【取扱説明書】

MN８１９０－８２A

Ｆｉｂｒｅ Ｃｈａｎｎｅｌ ディスクアレイ装置

［ラックマウントモデル］

この取扱説明書（本書）は、必要な時にすぐに参照できるように必ずお手元に保管してください。

「安全に関わる表示について」を読んだ後、「使用上のご注意」も必ずお読みください。

安全に関わる表示について

MN８１９０－８２A　Ｆｉｂｒｅ　Ｃｈａｎｎｅｌディスクアレイ装置をお使いになる場合には、本書の指示に従ってください。

本書には、装置のどこが危険であるか、指示を守らないとどのような危険にあうか、どうすれば危険を避けられるかなどについて説明されています。
また、装置内で危険が想定される場所、或いはその付近には警告ラベルが貼り付けられています。

本書および警告ラベルでは、危険の程度を表す用語として、「警告」と「注意」を使用しています。
それぞれの用語は、次のような意味を持つものとして定義されています。

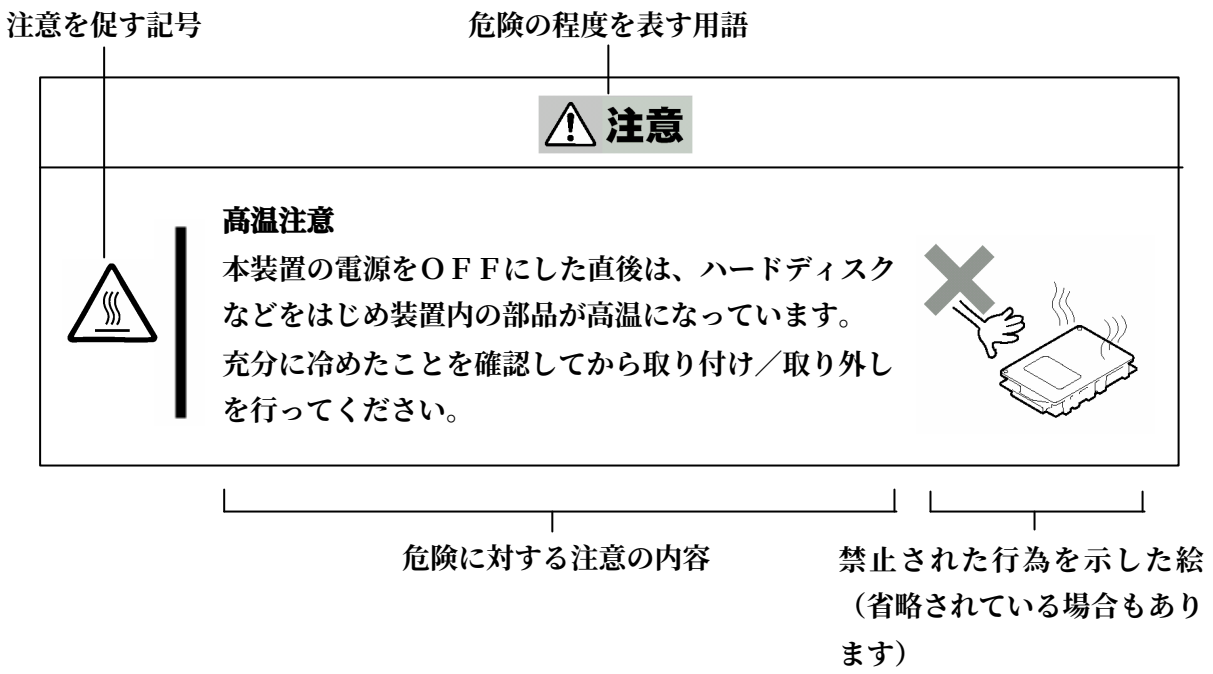
⚠警告　**指示を守らないと、人が死亡する、または重傷を負う恐れがあることを示しています。**

⚠注意　**指示を守らないと、火傷やケガなどを負う恐れや、物理的損害を負う恐れがあることを示しています。**

危険に対する注意・表示には次の３種類の記号を使用しています。それぞれの記号は次のような意味を持つものとして定義されています。

△	注意の喚起	この記号は指示を守らないと、危険が発生する恐れがあることを表しています。記号の中の絵表示は危険の内容を図案化したものです。	(例) (感電注意)
⃠	行為の禁止	この記号は行為の禁止を表しています。記号の中や近くの絵表示は、禁止された行為の内容を図案化したものです。	(例) (接触禁止)
●	行為の強制	この記号は行為の強制を表しています。記号の中の絵表示は必要な行為の内容を図案化したものです。危険を避けるためには、この行為が必要です。	(例) (プラグを抜け)

（取扱説明書での表示例）


注意を促す記号
危険の程度を表す用語
注意
高温注意
本装置の電源をＯＦＦにした直後は、ハードディスクなどをはじめ装置内の部品が高温になっています。
充分に冷めたことを確認してから取り付け／取り外しを行ってください。
危険に対する注意の内容
禁止された行為を示した絵（省略されている場合もあります）

本書および警告ラベルで使用する記号とその内容

・注意の喚起：

感電の恐れがあることを示します。

高温による損害を負う恐れがあることを示します。

指などが挟まれる恐れがあることを示します。

発煙または発火の恐れがあることを示します。

髪の毛などが巻き込まれる恐れがあることを示します。

特定しない一般的な注意・警告を示します。

・行為の禁止：

特定しない一般的な禁止を示します。

本装置を分解・修理・改造しないでください。感電や火災の恐れがあることを示します。

・行為の強制：

本装置の電源プラグをコンセントから抜いてください。感電や火災の恐れがあることを示します。

特定しない一般的な使用者の行為を指示します。説明に従った操作をしてください。

注意

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報処理装置です。本装置を家庭環境で使用すると電波障害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

・高調波適合品

本装置は経済産業省通知の家電、汎用品高調波抑制対策ガイドラインに適合しています。

・輸出する際の注意事項

本装置（ソフトウェアを含む）は、輸出貿易管理令に定められている輸出規制品に該当しますので、日本国外へ持ち出す際には日本国政府の輸出許可申請等の必要な手続きをお取りください。

許可手続き等にあたり特別な資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの当社営業拠点にご相談ください。

・商標について

LSI Logic **は、米国** LSI Logic Corporation **の登録商標です。**

Microsoft®, Windows ®**は米国** Microsoft Corporation **の登録商標です。**

ESMPRO **は、日本電気株式会社の商標です。**

記載の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

※ご注意

（1）本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。

（2）本書の内容に関しては将来予告無しに変更することがあります。

（3）弊社の許可無く複製・改変などを行うことは出来ません。

（4）本書は内容について万全を期して作成しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。

（5）運用した結果の影響については、(4)項に関わらず責任を負いかねますのでご了承ください。

はじめに

このたびは、MN８１９０－８２A　Ｆｉｂｒｅ　Ｃｈａｎｎｅｌディスクアレイ装置をお買い求め頂き、誠に有難うご座います。
MN８１９０－８２A　Ｆｉｂｒｅ　Ｃｈａｎｎｅｌディスクアレイ装置を以降「ディスクアレイ装置」または「ＦＣディスクアレイ装置」と呼びます。

本書には、本装置を正しくご使用して頂くための取り扱い方法および使用上の注意について記載されています。本装置をご使用になる前に本書をよくお読みになり、内容を十分にご理解された上でご使用頂けますようお願い申し上げます。本書は、必要な時にすぐに参照できるように必ずお手元に保管してください。また、本装置の機能を最大限に引き出すためにも、接続する関連装置の取扱説明書などと併せてお読みください。

本装置には、ディスクアレイ装置監視用のＧＵＩソフトウェアとして、「Global Array Manager ソフトウェア」を標準添付しております。本ソフトウェアのインストールに関しましては、添付の「インストレーションマニュアル」をご参照願います。

本書の中の記号について

本書の中では次の３種類の記号を使用しています。それぞれの記号は次のような意味を持つものとして定義されています。

装置を取り扱う上で守らなければならないことや特に注意すべき点を示します。

装置を取り扱う上で確認をしておく必要がある点を示します。

知っておくと役に立つ情報や便利なことなどを示します。

梱包箱の中身について

梱包箱の中には本体以外に色々な付属品が入っています。添付の構成品表を参照して全てが揃っていることを確認してください。万一足りないものや損傷しているものがあった場合には、お買い求めの販売店にご連絡ください。

- 本装置の梱包箱は大切に保管願います。輸送の際には必ずこの専用の梱包箱をご使用願います。
- オプションのハードディスクを本装置に実装したまま輸送しないでください。ハードディスクは、個々の梱包箱に入れて輸送してください。

目次

１．使用上のご注意 3
・ 警告ラベル 3
２．安全上のご注意 5
・ 設置前の注意 5
・ 設置後および運用中の注意 9
・ オプションを取り付けるときの注意 11
・ ラック搭載時の注意 12
３．ユーザーサポートについて 13
・ 保証 13
・ 修理に出される前に 13
・ 修理に出される時には 14
・ 保守サービス 14
・ 製品寿命 14
・ 第三者への譲渡 15
・ 消耗品および装置の廃棄 16
・ リサイクルについて 16
４．Ｆｉｂｒｅ　Ｃｈａｎｎｅｌディスクアレイ装置について 17
・ 仕様 17
・ 本装置の特徴 19
・ パックの推奨構成 20
・ 構成部品の名称と機能 21
５．セットアップについて 31
・ 本装置の設置 31
・ 接続構成 32
・ MN8190-82A Fibre Channel ディスクアレイ装置のラックへの実装 34
・ マウントパネルの使用方法 39
・ ケーブル類の接続 41
６．Global Array Manager ソフトウェアについて 44
７．Ｆｉｂｒｅ　Ｃｈａｎｎｅｌディスクアレイ装置の取り扱いについて 45
・ 安全上の注意 45
・ 電源のＯＮ／ＯＦＦ 45
・ ハードディスクの増設および交換 45
・ クリーニング 46
・ 移動および輸送 46
・ データおよびコンフィグレーション情報の保管 47
８．構成部品の取り付け／取り外しについて 48

９．故障および注意事項について 55
・ 故障について 55
・ 注意事項 57
・ リビルド失敗の回避に関して 68
・ Ｅｖｅｎｔメッセージと処理 69
１０．オプション 70

1．使用上のご注意　～必ずお読みください～

ここには、本装置を安全に正しくご使用して頂くために必要な情報が記載されています。

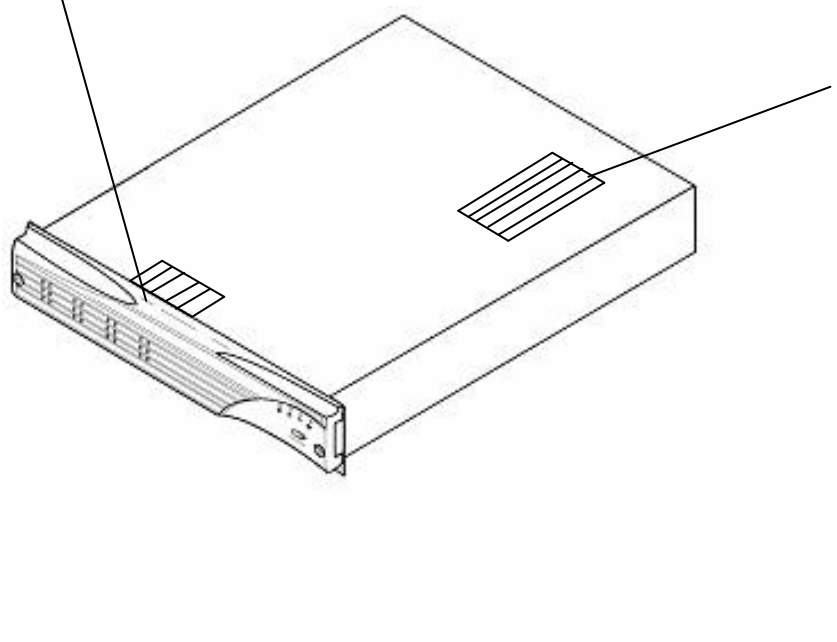
警告ラベル

本装置の危険性を秘める部品やその周辺には警告ラベルが貼り付けられています。このラベルは、本装置を操作する際の考え得る危険性を常にお客様に意識して頂くためのものです。ラベルを勝手に剥がしたり、汚したりしないでください。万一ラベルが貼り付けられていない、剥がれかかっている、汚れているなどで判読できないときにはお買い求めの販売店にご連絡ください。

注意　CAUTION

装置を持ち上げる際、フロントマスク、電源の取っ手を持たないでください。

DO NOT USE THE FRONT MASK, THE HANDLE OF THE POWER SUPPLY UNIT WHEN YOU LIFT THE UNIT.



警告

WARNING

保守員以外の方は、装置を分解しないでください。感電など事故の原因となります。

RISK OF ELECTRIC SHOCK –DO NOT OPEN.

UALIFIED SERVICE ERSONNEL ONLY.

NO USER SERVICEABLE COMPONENTS INSIDE.

重量物注意

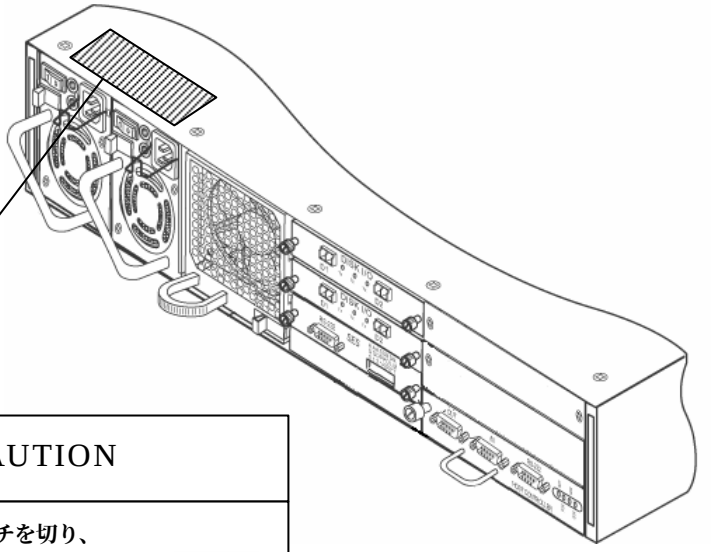
WARNIG：

HEAVY ITEM

ぎっくり腰や落下事故防止のため移動のさいには３人以上で行ってください。

18KG超 OVER 18KG

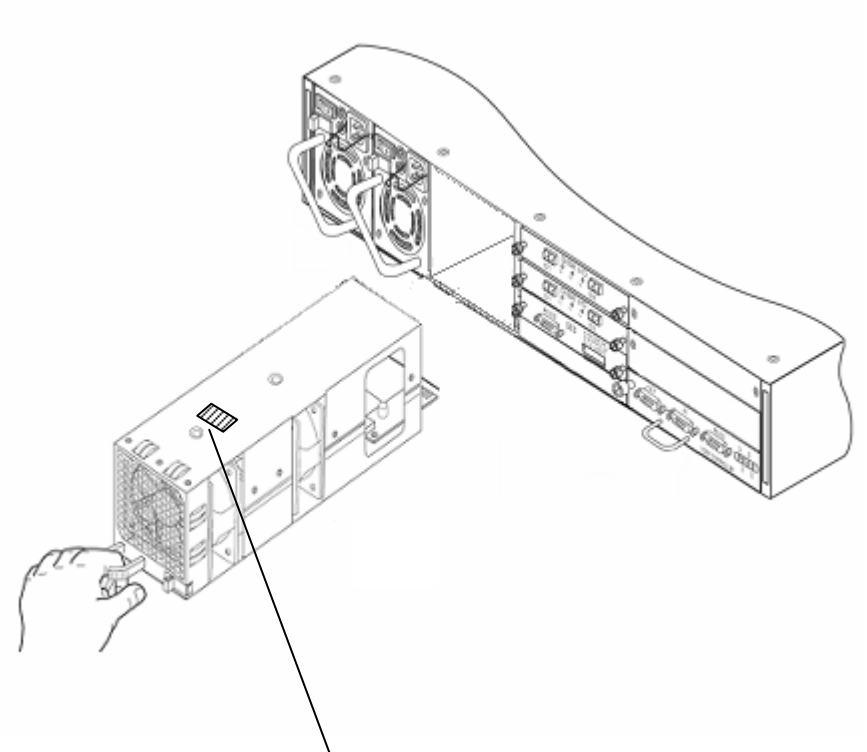
TO BE MOVED WITH ARE BY MORE THEN THREE PEOPLE FOR PREVENTION OF A STRAINED BACK AND FALLING OF ITEM.



注　意　CAUTION

電源高圧注意。電源取り外し時には、スイッチを切り、
ACケーブルを抜いてください。

Dangerous High Voltage Inside. Before removing power supply, please turn its switch off and pull out AC cable.



注意 CAUTION	ファンボックスは5分間以上取り外さないでください。 装置が誤動作する可能性があります。 Dō nōt remōve fan bōx fōr mōre than five minutes. Failure tō fōllōw this instructiōn may cause mlufunctiōn.

2．安全上のご注意

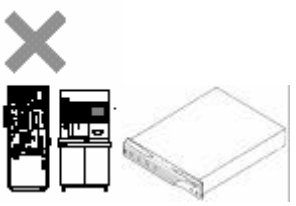
本装置を安全にお使い頂くために、ここで説明する注意事項をよくお読みください。記号の説明については、巻頭の「安全に関わる表示について」の説明を参照願います。

設置前の注意

⚠警告

人命に関わる業務や高度な信頼性を必要とする業務には使用しない

本装置は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器・輸送設備や機器など、人命に関わる設備や機器および高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組み込みやこれらの機器の制御などを目的とした使用は意図されていません。これら設備や機器、制御システムなどに本装置を使用した結果、人身事故、財産損害が生じても当社はいかなる責任も負いかねます。



濡れた手で電源プラグを持たない

濡れた手で電源プラグの抜き差しをしないでください。感電する恐れがあります。

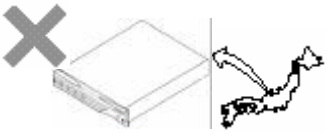
アース線をガス管につながない

アース線を絶対にガス管につながないでください。ガス爆発の原因になります。

⚠注意

海外で使用しない

本装置は、日本国内専用の装置です。海外では使用できません。この装置を海外で使用すると感電や火災の原因となります。



⚠ 注意

ほこり・湿気の多い場所に設置しない

本装置をほこりの多い場所、給湯器のそばなど湿気の多い場所には置かないでください。火災の原因となります。

一人で持ち上げない

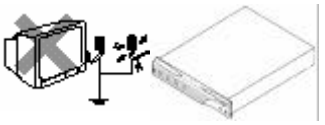
本装置の最大の質量は、約３０ｋｇになります。移動時の際は、装置に貼り付けられているラベルの記載事項を守り、注意しながら行ってください。

日の当たるところに設置しない

本装置を窓ぎわなどの直射日光の当たる場所には置かないでください。
内部温度が上昇し、誤動作さらには火災の原因となります。

接地線を共用しない

大電力を消費する装置と接地線を共用しないでください。



指定以外のコンセントに差し込まない

電源は壁付きのコンセントから指定された電圧でお使いください。指定以外の電源を使うと漏電や火災の原因となります。

指定以外の電源コードを使用しない

本装置に添付されている電源コード以外は使わないでください。定格以上の電流が流れると火災の原因となります。

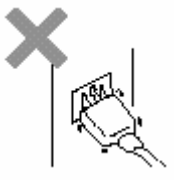
たこ足配線にしない

コンセントに定格以上の電流が流れると、過熱して火災の原因となります。

⚠ 注意

中途半端に差し込まない

電源プラグは根元までしっかりと差し込んでください。中途半端に差し込むと接触不良や異物の混入により火災の原因となります。

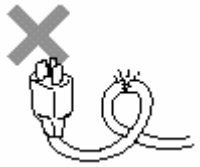


コード部を持って引き抜かない

電源プラグの抜き差しは電源プラグを持って行ってください。コード部を持って引っ張ると破損してしまい感電や火災の原因となります。

電源コードを折り曲げない

電源コードを無理に曲げたり、ねじったり、束ねたり、物を載せたり、はさみ込んだりしないでください。またステープラ等で固定することもお止めください。コードが破損し、感電や火災の原因となります。



損傷したコードを使用しない

損傷部分を補修してお使いになると火災の原因となりますのではお止めください。損傷したコードは直ちに新しいコードと交換してください。

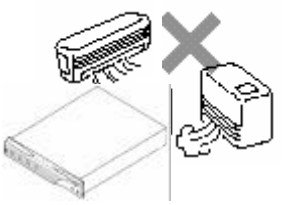
コネクタを固定しないまま使用しない

コネクタは接続後にネジ止めなどで確実に固定してください。固定せずにお使いになられますと誤動作したり、さらには接続部に異物が混入したりし火災の原因となります。

⚠ 注意

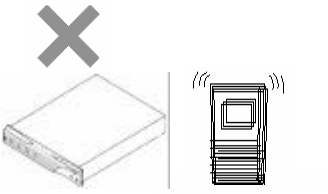
温度変化の激しい場所には置かない

温度変化の激しい場所（エアコンなどの近く）には置かないでください。結露により故障の原因となります。



振動のある場所には置かない

振動のある場所には置かないでください。誤動作さらには故障の原因となります。



薬品のある場所には置かない

薬品の近くや、かかる恐れのある場所、腐食性ガスの発生する場所には置かないでください。変形したり、誤動作の原因となります。

物の落下する場所には置かない

物の落下が考えられる場所には置かないでください。破損や誤動作の原因となります。

じゅうたんの上に置かない

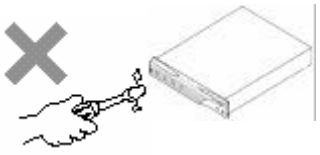
帯電防止加工が施されていないじゅうたんの上に置かないでください。誤動作の原因となります。

設置後および運用中の注意

⚠警告

自分で分解・修理・改造はしない

絶対に自分で分解・修理・改造はしないでください。装置が正常に動作しないばかりでなく、感電や火災の原因となります。



発煙や異臭、異音がしたまま使用しない

発煙、異臭、異音など生じた場合、ただちにパワースイッチを OFF にして電源プラグをコンセントから抜いてください。そのまま使用されますと火災の原因となります。

針金や金属片を差し込まない

通気孔やハードディスクの隙間から針金や金属片などを差し込まないでください。感電の危険の原因となります。

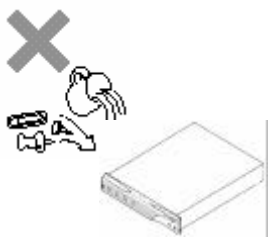
⚠注意

電源コードに薬品類をかけない

電源コードに殺虫剤などの薬品類をかけないでください。コードの被覆が劣化し、感電や火災の原因となります。

装置内に水や異物を入れない

装置内に水などの液体、金属片などの異物を入れないでください。感電や火災、故障の原因となります。もし入ってしまった場合には、電源を OFF にし、電源プラグをコンセントから抜いてください。



⚠ 注意

巻き込み注意

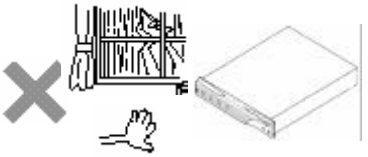
本装置の動作中は冷却用ファン部に指を入れたり、髪を巻き込まれたりしないよう注意してください。

プラグを抜かずに手入れをしない

お手入れの際には電源プラグをコンセントから抜いてください。感電の原因となります。

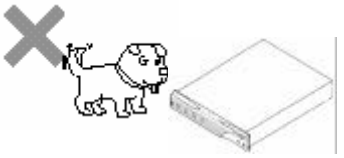
雷が鳴ったら触らない

雷が発生しそうな時には電源プラグをコンセントから抜いてください。また電源プラグを抜く前に雷が鳴り出したら、装置には触れないでください。感電の原因となります。



ペットを近づけない

ペットなどの生き物を近づけないでください。排泄物や体毛が装置内部に入って火災の原因となります。

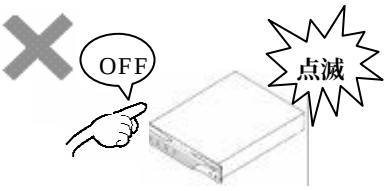


プラグを抜かずに移動しない

移動時には電源を OFF にし、電源プラグを抜いてから行ってください。電源が入ったまま行うと、故障の原因となります。

ディスクのアクセス時に電源 OFF しない

電源の OFF はハードディスクのアクセスが完了してから行ってください。データの破損またはハードディスクの故障の原因となります。



⚠注意

電源 OFF 直後に再投入しない

電源 OFF 後の再投入は 40 秒以上経ってから行ってください。電源 OFF 直後の再投入は誤動作さらには故障の原因となります。

携帯電話などを近づけない

携帯電話やポケットベルなどを近づけないでください。電波による誤動作の原因となります。

プラグを抜かずに電源の交換をしない

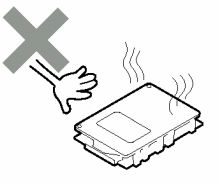
電源の交換をする時には、電源プラグを抜いてから行ってください。感電の危険があります。

オプションを取り付けるときの注意

⚠注意

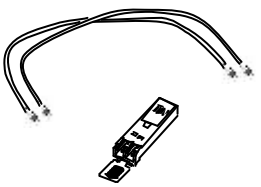
高温注意

本装置の電源を OFF した直後は、内蔵ハードディスクなどをはじめ装置内部の部品が高温になっています。十分に冷めたことを確認してから取り付け／取り外しを行ってください。



運用中光インタフェースを露出させない

光インタフェースからは運用中に可視レーザ光線が出ています。レーザ安全基準クラス１に適合しておりますが、近距離(20cm 以内)での直視は瞳孔に悪影響を与えるおそれがあります。
本装置を運用するときは光ケーブル又は防塵用カバーを装着して光インタフェース部分が露出しないようにしてください。



ラック搭載時の注意

⚠警告

１人でラックを搬送/設置しない

ラックを搬送/設置する際は、２人以上で作業を行ってください。
キャスタを使って移動させるときに不安定になることがあります。
また１人で作業をおこなうと、けがや装置の損傷の原因となります。

質量を集中させない

ラック、及び取り付けたデバイスの質量が一点に集中しないようスタビライザを取り付けるか、２台以上のラックを連結して荷重を分散してください。耐震固定により装置を安定に保つこともできます。

１人でラック用ドアを取り付けない

ラック用フロントドア、及びリアドアを取り付ける際には、必ず 2 人以上で作業をおこなってください。
けがやラックの損傷の原因となります。

ラックを固定せずに引き出さない

ラックから装置を引き出す際には、必ずラックを安定させた状態(スタビライザの取付け、耐震固定等)で引き出してください。
また、複数の装置を一度に引き出すと、ラックが転倒する恐れがあります。装置は必ず一度に１台ずつ引き出してください。

２人以下でラックへ実装しない

本装置は最大で約３０kg あります。ラックへ取り付ける際は、必ず３人以上かリフタでおこなってください。腰を痛めたり、装置を落としてけがをしたり、周囲の破損の原因となります。

指を挟まない

ラック搭載時に指を挟まないよう十分注意してください。

３．ユーザーサポートについて

アフターサービスをお受けになる前に、保証書およびサービスの内容について確認してください。

保証

本装置には「保証書」が添付されています。「保証書」は販売店で所定事項を記入してお渡ししますので、記載内容を確認の上、大切に保管してください。保証期間中に故障した場合には、「保証書」の記載内容に基づき無償修理致します。詳しくは「保証書」およびこの後の「保守サービスについて」をご覧ください。
保証期間後の修理についてはお買い求めの販売店もしくは弊社にご相談ください。

- 本装置に、製品の型名／製造番号／製造業者などが明記された銘板が貼ってあります。販売店にお問い合わせの際には、この内容をお伝えください。
- 弊社が認定していない装置またはケーブルなどを接続したことによる故障については、責任を負いかねますのでご了承ください。

修理に出される前に

「故障かな？」と思ったら、以下の手順を行ってください。

①電源ケーブルおよび信号ケーブルが正しく接続されていることを確認してください。
②第９章を参照し、そこに記載されている症状あるいはエラーメッセージに対応する処理を行ってください。
③ソフトウェアが正しくインストールされていることを確認してください。
④市販のウィルス検出プログラムなどでハードディスクをチェックしてみてください。

上記の処理を行っても異常がみられる時には、無理な操作をせずに、お買い求めの販売店もしくは弊社にご連絡ください。

- 本装置は日本国内仕様のため、海外拠点で修理することは出来ませんのでご了承ください。

修理に出される時には

修理に出される時には、次のものをご用意ください。

①保証書
②ディスプレイ装置に表示されたエラーメッセージのメモ
③障害情報　　※第９章に記載されている情報などが含まれます。お買い求めの販売店または保守サービス会社から指示があった場合にご用意ください。
④本体および周辺機器の記録

保守サービス

ご安心のサービス内容にて、ご都合に合わせてご利用頂けます。保守サービスをお受けになる際は、お買い求めの販売店もしくは弊社にご相談ください。

製品寿命

本装置およびオプション（ハードディスク、デュアルポート機構）の製品寿命は５年です。
補修用部品の保有期間は、製造打ち切り後 5 年となっています。
尚、RAID コントローラに内蔵されているバッテリの寿命は約３年となっています。
RAID コントローラ背面に貼付されているラベルに記載されている期間から３年を過ぎてのご使用はお止めください。
寿命になりましたら販売店にご相談ください。

第三者への譲渡

本装置および添付品の第三者への譲渡（または売却）する時には、次の注意事項をお守りください。

①本装置について

本書を一緒にお渡しください。

②添付のソフトウェアについて

以下の注意事項をお守りください。

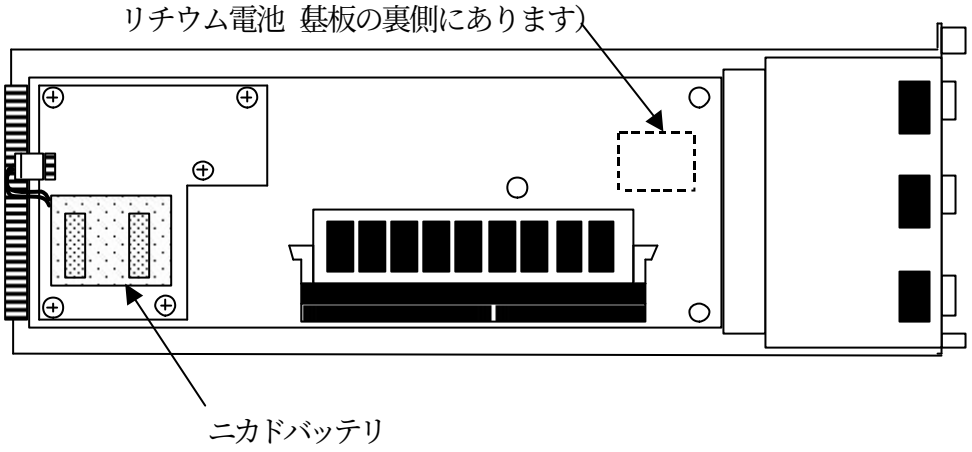
・添付されているもの全てを譲渡し、譲渡した側は一切の複製物を保持しないこと。

・各ソフトウェアに添付されている「ソフトウェアのご使用条件」の譲渡、移転に関する条件を満たすこと。

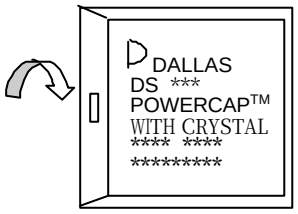
・譲渡、移転が認められていないソフトウェアについては、削除した後に譲渡すること。

消耗品および装置の廃棄

本装置およびハードディスクなどの廃棄部品については、各自治体の廃棄ルールに従ってください。詳しくは、各自治体にお問い合わせ願います。
また、ＲＡＩＤコントローラには、リチウム電池およびニカドバッテリが搭載されています。下図はＲＡＩＤコントローラのケースカバーを取り外した状態を示しています。廃棄の際には以下に従い、リチウム電池およびニカドバッテリを取り外してから、各自治体の廃棄ルールに従ってください。



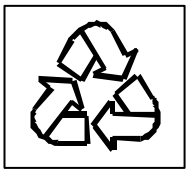
尚、リチウム電池は下図のキャップの裏側に付いています。キャップ端部の溝にマイナスドライバを差し込み、キャップを取り外してください。



リチウム電池

リサイクルについて

本装置ではリサイクル可能なリチウム電池およびニカドバッテリを使用しています。
貴重な資源となりますので、再利用のために最寄のリサイクル協力店にお持ちください。



4．Ｆｉｂｒｅ　Ｃｈａｎｎｅｌディスクアレイ装置について

本章では、本装置の仕様および各部の名称や機能、標準で装備されているデバイスの操作方法など、ご使用になる前に知っておいて頂きたい情報を記載しています。

仕様

コード		MN８１９０－８２A
筐体デザイン		ラックマウントモデル
外形寸法		483(W)×88(H)×514(D)mm
質量		30.0kg max
動作環境	温度	10～40℃
	相対湿度	20～80%
電源	AC 電圧	100V
	周波数	50/60Hz
	消費電流	4A max
	有効電力	380W max
	皮相電力	400VA max
ハードディスク（別売）	搭載数	標準 未実装 ※ オプションの MN8190－83/106/107 増設用 36.3(10Krpm)/36.3(15Krpm)/73.2GB(10Krpm) HDD を最大 12 台搭載可能。
	容量	最大８０５．２GB［73.2GB×12 台］ ※容量の表示は RAID レベルや OS によるフォーマットにより異なります。 ※ MN8190-87A 接続時は、最大１６１０．４GB[73.2GB×24 台]となります。
サポートＲＡＩＤ		ＲＡＩＤ１及びＲＡＩＤ５
RAID コントローラ		標準１台搭載 ※オプションの MN8190-88A　デュアルポート機構を増設した場合はＲＡＩＤコントローラ２台構成となります。
メモリ容量		128MB（ＲＡＩＤコントローラ１台あたり）
ソフトウェア		Windows 版使用時 Global Array Manager Server Ver. 4.00-16 以降 SAN Array Manager Client Ver.4.20-11 以降
サポートＯＳ		Windows2000Server/Advanced Server SP1 以降
接続ケーブル（別売）		・MK410-105(05/10) ※本体装置上の FC コントローラとの接続に使用 ・MK410-106(00) ※MN8190-82A をデュアルコントローラ構成にした場合、２つの RAID コントローラ間との接続に使用。 ・MNS8190-109　ディスクアレイ装置収納ユニット光接続キット ※MN8190-87A ディスクアレイ装置収納ユニットとの接続に使用。 SFP モジュール×４個、光ケーブル２本が含まれている。
接続コントローラ（別売）		MN8190-100 32/64bit FC コントローラ
接続ＨＵＢ		HUB はサポートしておりません

接続スイッチ	SWITCH **はサポートしておりません**
取得規格	VCCI（class-A）、FCC（class-A）、UL
オプション	**第１０章に記載** **（ハードディスク、デュアルポート機構等）**

本装置の特徴

①Ｆｉｂｒｅ Ｃｈａｎｎｅｌインターフェース

Ｆｉｂｒｅ Ｃｈａｎｎｅｌインターフェースは以下の特徴をもっています。

ａ）性能：高転送速度（１００MB／ｓ）

ｂ）接続：Ｆｉｂｒｅ Ｃｈａｎｎｅｌケーブルでの接続により構成されたＩ／Ｏパスは、ＦＣ－ＡＬ（Ｆｉｂｒｅ Ｃhａｎｎｅｌ Ａｒｂｉｔｒａｔｅｄ Ｌｏｏｐ）と呼ばれます。MK４１０－１０５（１０）をご使用して頂くことで、デバイス間の接続距離を最大１０mまで延長することが出来ます。

②サポートＲＡＩＤレベル

本装置では、ＲＡＩＤ１及びＲＡＩＤ５をサポートしています。

③リビルド機能

パックを構成しているハードディスク（ＨＤＤ）が１台故障した場合、下記のリビルド機能により自動的に修復することが可能です。また、アプリケーションソフトウェアによりマニュアルリビルドすることもできます。

■ホットスワップリビルド

故障したハードディスクをホットスワップにより、交換するだけでリビルドが自動的に実行されます。

■スタンバイリビルド

故障したハードディスクに代わり、予め設定しておいたスタンバイディスクを使用してリビルドが自動的に実行されます。

④スタンバイディスク

本装置では、ＲＡＩＤレベルにあるハードディスクが故障した場合、その代わりとなるスタンバイディスクを予め実装しておくことが出来ます。

故障したハードディスクが保有していたデータは自動的にスタンバイディスクに構築されます。

スタンバイディスクは実装されているハードディスクのうち最大容量のものと同容量のものを使用してください。

・スタンバイディスクには、実装されている最大容量のハードディスクと同容量のものを使用してください。

⑤ハードウェアの冗長構成

本装置では、以下のハードウェア部品に関して冗長構成をとっております。
故障時には、ホットスワップによる交換が可能です。

ａ）電源
ｂ）ファンボックス
ｃ）ハードディスク（ハードディスクはオプションです）
ｄ）Ｄｉｓｋ　Ｉ／Ｏカード
ｅ）ＲＡＩＤコントローラ（MN8190-88A デュアルポート機構の増設により可能）

・デュアル構成時、ＲＡＩＤコントローラのホットスワップによる交換が可能です。電源をＯＦＦにしてからの交換は実施しないでください。構成情報が破壊される可能性があります。ホットスワップによる交換を行う場合には、決められた手順に従って行って頂く必要があります。第９章の注意事項を参照してください。

パックの推奨構成

本装置においてＲＡＩＤ５のパックを構成する場合、ハードディスク３～５台で１つのパックを構成することを推奨します。

ヒント

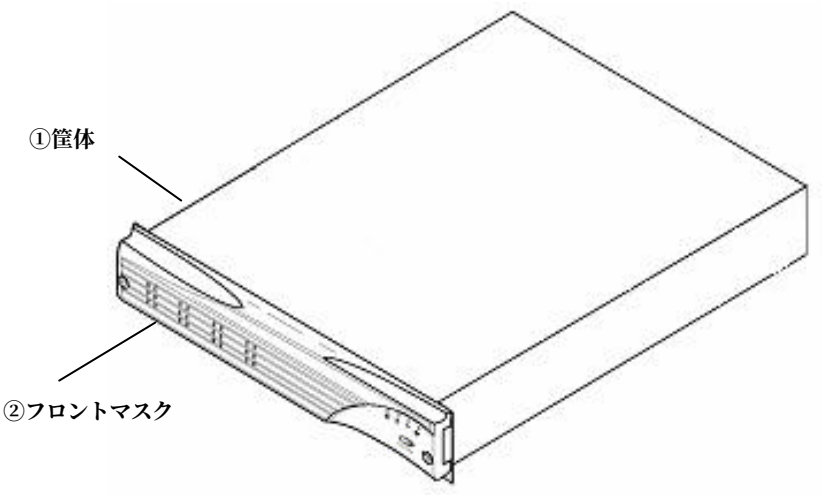
- **MN8190-87A ディスクアレイ装置収納ユニットを接続することにより、最大１２パックまで作成することができます。**
  なお、１パックの最大ＨＤＤ数は１２台までです。
- **最大３２個の Logical Drive を設定することができます。**

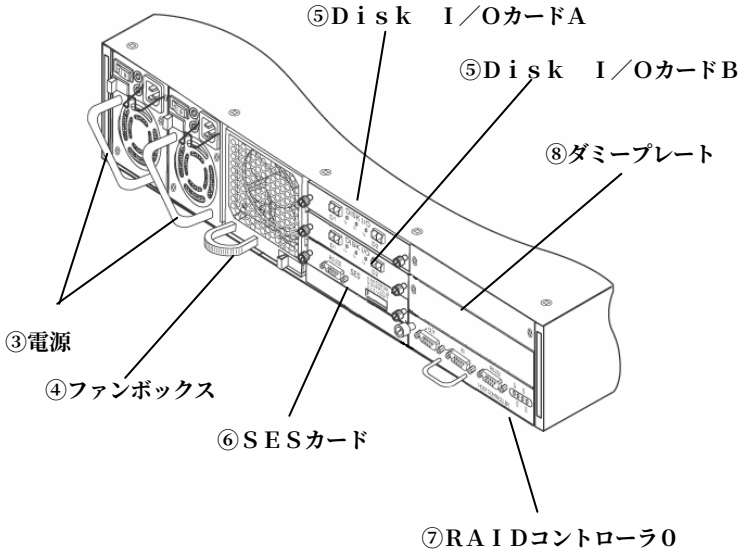
構成部品の名称と機能

構成部品の名称と機能について記載します。それぞれの名称と位置を確認してください。
下記の①～⑦の構成部品は、フィールド交換可能部品となっております。
取り付け／取り外し方法については、第８章をご参照ください。
尚、交換についてのご質問は、お買い求めの販売店または弊社にお問い合わせ願います。

①　筐体

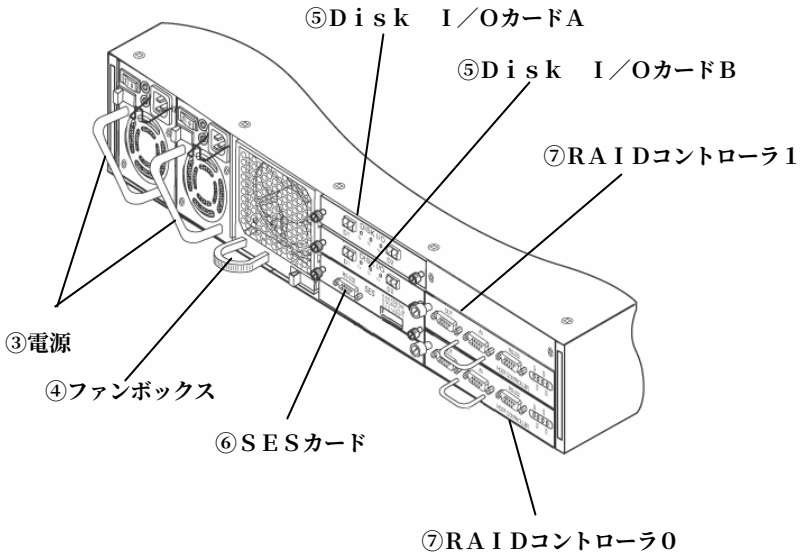
本装置の筐体には、下で説明します②～⑧の構成部品が実装されています。





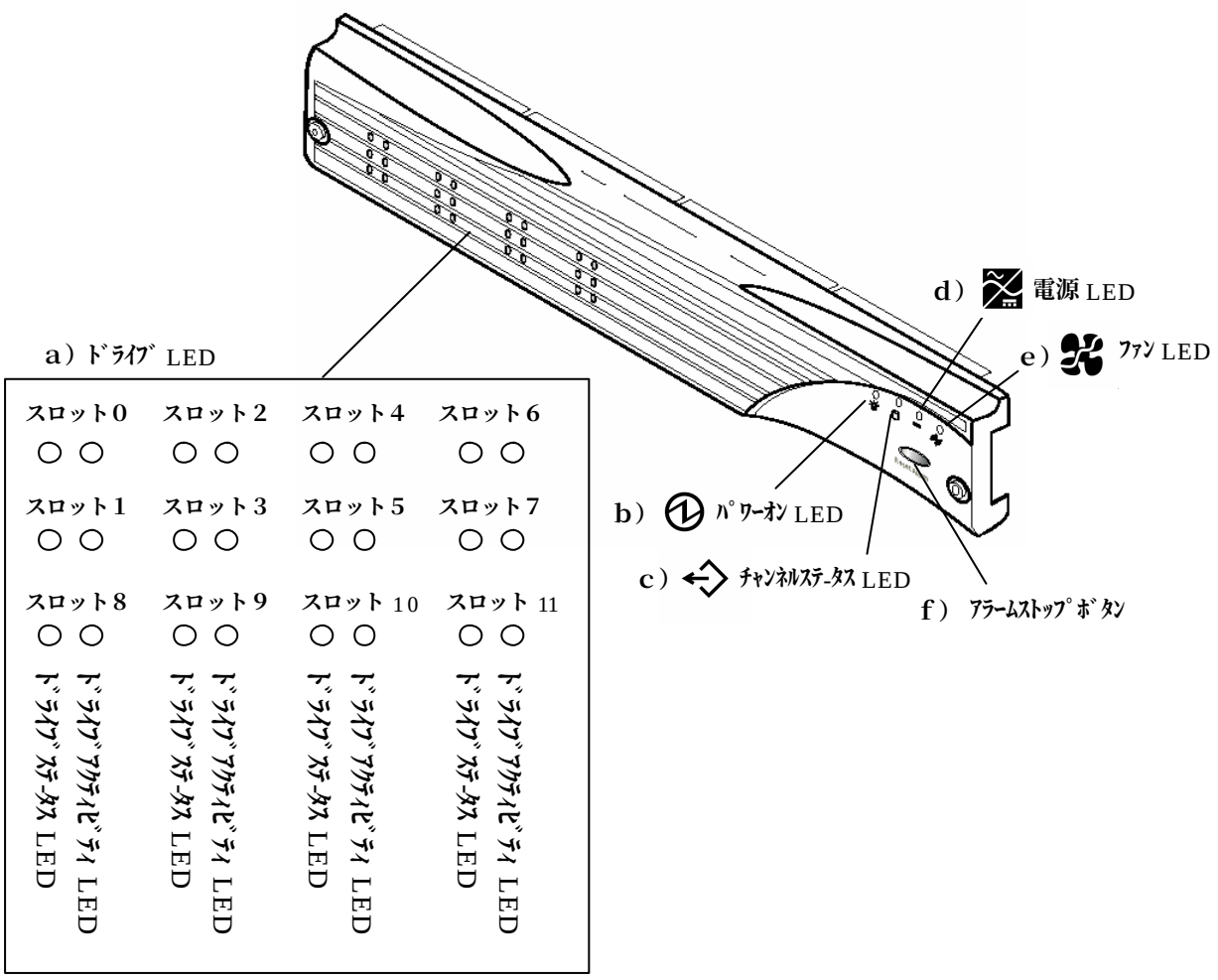
MN８１９０－８８A デュアルポート機構を増設した場合

オプションの「MN8190-88A デュアルポート機構」を本装置に増設した場合は、以下のようにダミープレートが外されＲＡＩＤコントローラ１になります。



② フロントマスク

フロントマスクの前面には、本装置及びハードディスクドライブの状態を表すＬＥＤランプとアラームストップボタンがあります。



ａ）ドライブＬＥＤ（緑／橙）

ハードディスクの状態を表すＬＥＤです。各スロットに対しドライブステータスＬＥＤとドライブアクティビティＬＥＤが２個１組になっており、各組の左側がドライブステータスＬＥＤ、右側がドライブアクティビティＬＥＤです。

ドライブステータスＬＥＤは通常は緑に点灯します。ドライブステータスＬＥＤが橙に点灯／点滅する場合については第９章で説明します。

ドライブアクティビティＬＥＤは通常は緑に点灯し、ハードディスクがアクセスされている際に、緑に点滅します。

ｂ）パワーオンＬＥＤ（緑）

本装置に電力が供給されている際に、緑に点灯します。

ｃ）チャンネルステータスＬＥＤ（緑／橙）

電源投入時やコントローラリセット時には緑に点滅し、本装置がレディー状態になると緑に点灯します。また、パックに故障したハードディスクが含まれている時やＲＡＩＤコントローラに異常が生じた時には橙に点灯します。

ｄ）電源ＬＥＤ（緑／橙）

電源の状態を表します。電源が２台とも正常な場合、緑に点灯します。

電源に異常が発生した場合、橙に点灯します。

なお、片方の電源がＯＦＦや未実装の状態でも橙に点灯します。

ｅ）ファンＬＥＤ（緑／橙）

ファンの状態を表します。正常な場合は緑、異常が発生した場合は橙に点灯します。またディスクアレイ装置が温度異常を認識したときには、緑と橙に交互に点滅します。

ｆ）アラームストップボタン

本装置の状態が変わった時や、異常な場合にアラームが鳴ります。
アラームストップボタンを押すことにより、アラーム音が止まります。
また、アラームストップボタンを押している間、以下のようにディスクアレイ装置の各構成部品の実装状況がＬＥＤにて表示されます。

スロット0 **SES Switch AD0** LED On = Up Position LED OFF = Down Position	スロット2 **SES Switch AD1** LED On = Up Position LED OFF = Down Position	スロット4 **SES Switch AD2** LED On = Up Position LED OFF = Down Position	スロット6 **Fan Control** LED On = Auto Control Enabled LED OFF = Disabled
スロット1 **Host I/O Cards 1Gb/2Gb Mode** LED On = 2Gb Mode LED OFF = 1Gb Mode	スロット3 **Disk I/O Cards 1Gb/2Gb Mode** LED On = 2Gb Mode LED OFF = 1Gb Mode	スロット5 **Upper Disk I/O Card Present** LED On = Present LED OFF = Missing	スロット7 **Lower Disk I/O Card Present** LED On = Present LED OFF = Missing
スロット8 **Right Host I/O Card Present** LED On = Present LED OFF = Missing	スロット9 **Left Host I/O Card Present** LED On = Present LED OFF = Missing	スロット10 **Lower Controller Present** LED On = Present LED OFF = Missing	スロット11 **Upper Controller Present** LED On = Present※ LED OFF = Missing

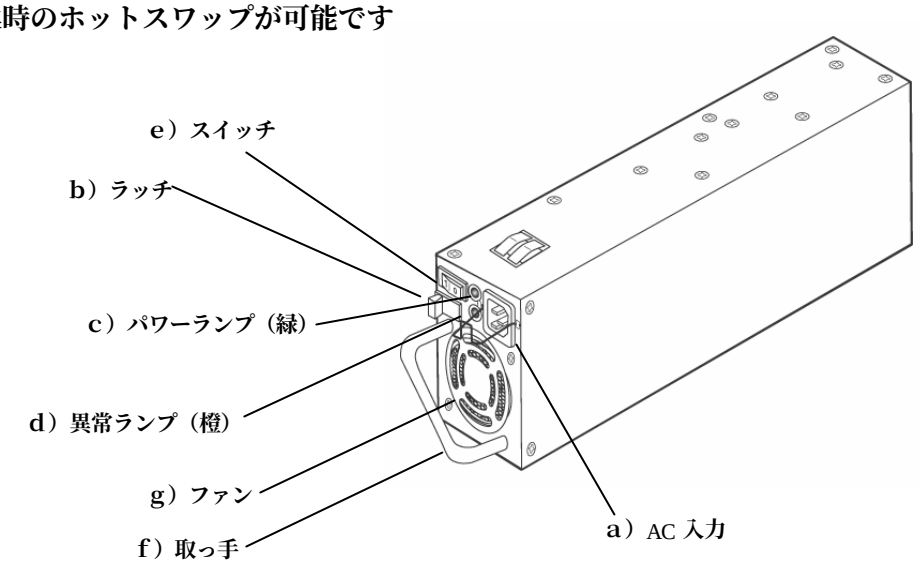
□：正常な点灯状態

※：MN8190-88A を増設時のみ

③電源（PSU）

本装置には電源が２台搭載され、冗長構成となっています。

交換時のホットスワップが可能です



ａ）ＡＣ入力

外部コンセントから電力が供給されます。

ｂ）ラッチ

電源の本装置への取り付け及び取り外し時に使用します。

ｃ）パワーランプ（緑）

電源が供給されると点灯します。

ｄ）異常ランプ（橙）

電源に異常が発生すると点灯します。また片方の電源のみがＯＦＦされている場合、ＯＦＦになっている電源の異常ランプが点灯します。

ｅ）スイッチ

本電源の出力をＯＮ／ＯＦＦするスイッチです。

本電源の出力をＯＮにすることにより、本装置に電力が供給されます。

「｜」を押すと出力がＯＮ、「○」を押すと出力がＯＦＦになります。

ｆ）取っ手

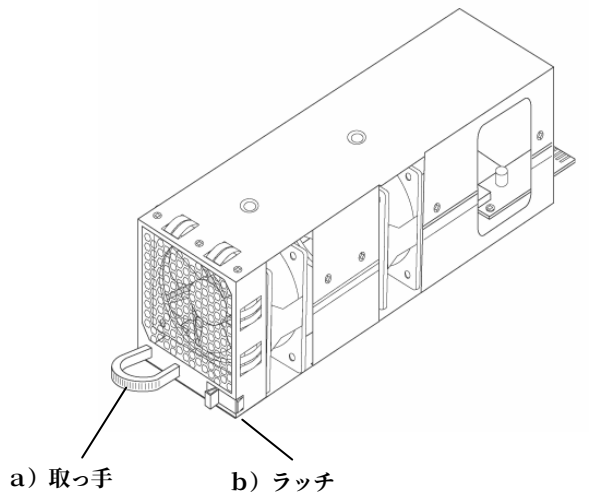
電源の本装置への取り付け及び取り外し時に使用します。

ｇ）ファン

電源および、ハードディスクの冷却をします。

④ファンボックス

本装置では、冷却用ファンボックスを標準実装しています。ハードディスク及びＲＡＩＤコントローラの冷却を目的としています。ファンボックスには２台のファンが実装され、１台に障害が発生しても冷却性能が低下しないように設計されています。交換時のホットスワップが可能ですが、本装置内部の温度上昇によるダメージを抑えるために５分以内に戻してください。



a）取っ手

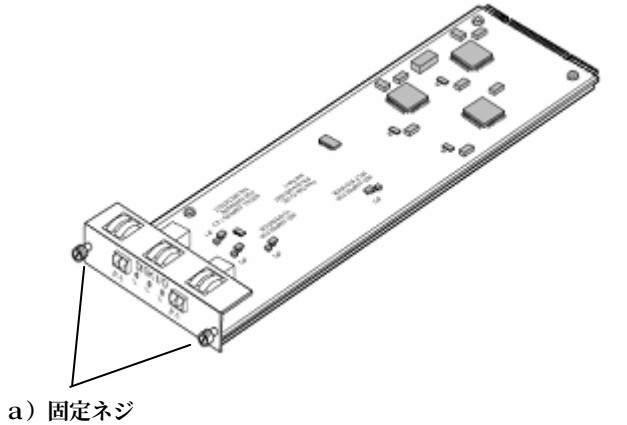
ファンボックスの本体への取り付け及び取り外し時に使用します。

b）ラッチ

ファンボックスの本体への取り付け及び取り外し時に使用します。

⑤Ｄｉｓｋ　Ｉ／Ｏカード

Ｄｉｓｋ　Ｉ／Ｏカードは本装置内部の２重化されているチャネルバスの制御を行うカードです。Ｄｉｓｋ　Ｉ／ＯカードAがＣｈａｎｎｅｌ＃0、Ｄｉｓｋ　Ｉ／ＯカードBがＣｈａｎｎｅｌ＃１を制御しています。上側に実装されているのがＤｉｓｋ　Ｉ／ＯカードA、下側に実装されているのがＤｉｓｋ　Ｉ／ＯカードBです。故障時のホットスワップが可能です。

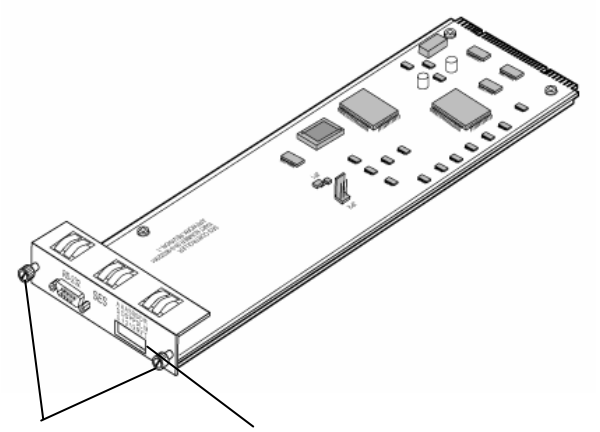


a）固定ネジ

Ｄｉｓｋ　Ｉ／Ｏカードの本装置への取り付け及び取り外し時に使用します。

⑥ＳＥＳカード

ＳＥＳカードは本装置内部のユニット（電源／ＦＡＮ／ハードディスク／ＲＡＩＤコントローラ）の状態を監視するカードです。また、ドライブアドレススイッチでハードディスクのＩＤを設定します。ＳＥＳカードはホットスワップできません。



a）固定ネジ　　b）ドライブアドレススイッチ

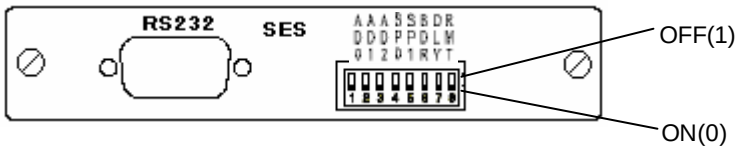
a）固定ネジ
ＳＥＳカードの本装置への取り付け及び取り外し時に使用します。

b）ドライブアドレススイッチ
ハードディスクのＩＤを設定します。

重要

・ＳＥＳカードは、ホットスワップできません。本装置の電源がＯＮの状態でＳＥＳカードの取り付け／取り外しや、ドライブアドレススイッチの設定変更を行わないでください。

ドライブアドレススイッチの工場出荷時設定は、スイッチ１からスイッチ８まで全て「ＯＮ（０）」に設定されています。スイッチを下側に倒すと「ＯＮ（０）」、上側に倒すと「ＯＦＦ（１）」となります。



ドライブアドレススイッチの工場出荷時設定

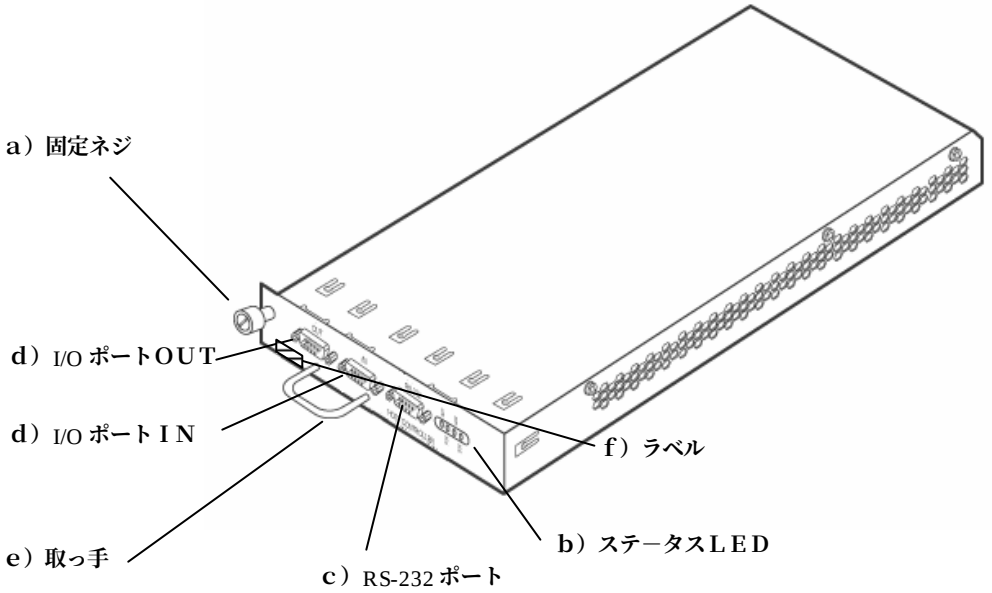
ドライブアドレススイッチが工場出荷時設定の場合、ハードディスクの各ＩＤは図のようになります。ドライブアドレススイッチの設定は変更しないでください。

ｽﾛｯﾄ 0 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ＩＤ ０	ｽﾛｯﾄ 2 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ＩＤ ２	ｽﾛｯﾄ 4 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ＩＤ ４	ｽﾛｯﾄ 6 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ＩＤ ６
ｽﾛｯﾄ 1 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ＩＤ １	ｽﾛｯﾄ 3 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ＩＤ ３	ｽﾛｯﾄ 5 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ＩＤ ５	ｽﾛｯﾄ 7 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ＩＤ ７
ｽﾛｯﾄ 8 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ＩＤ ８	ｽﾛｯﾄ 9 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ＩＤ ９	ｽﾛｯﾄ １０ ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ＩＤ １０	ｽﾛｯﾄ １１ ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ＩＤ １１

ドライブスロットロケーション（筐体を前面から見た場合）

⑦ＲＡＩＤコントローラ

ＲＡＩＤコントローラはＦＣケーブルを介して本体装置と通信を行うためのインタフェースボードです。ＲＡＩＤコントローラは標準で本装置に１台実装されています。
また、オプションの「MN8190-88A デュアルポート機構」をご使用して頂くことにより、ＲＡＩＤコントローラを２台に増設して冗長構成にすることができます。デュアル構成時、ＲＡＩＤコントローラのホットスワップによる交換が可能です。電源をＯＦＦにしてからの交換はしないでください。構成情報が破壊される可能性があります。ホットスワップによる交換を行う場合には、決められた手順に従って行って頂く必要があります。第９章の注意事項を参照してください。
なお、ＲＡＩＤコントローラにはバッテリが搭載されています。バッテリの寿命は約３年となっております。
バッテリはラベルに記載されている期日から３年を過ぎてのご使用はお止めください。寿命になったら販売店、弊社にご相談ください。

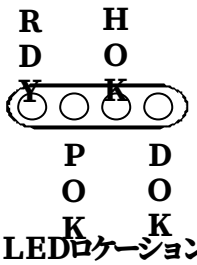


a）固定ネジ

ＲＡＩＤコントローラの本装置への取り付け及び取り外し時に使用します。

ｂ）ステータスＬＥＤ

ＲＡＩＤコントローラには、以下の４個のＬＥＤが有ります。



＜LEDロケーション＞

● ＲＤＹ

ＲＡＩＤコントローラの状態を表示します。ＲＡＩＤコントローラが動作可能な状態になると点灯します。

● ＰＯＫ

増設側のＲＡＩＤコントローラが実装されていると点灯します。

● ＨＯＫ

ＲＡＩＤコントローラのＩ/Ｏポート ＩＮコネクタにＦＣケーブルを介して本体装置が接続されていると点灯します。

● ＤＯＫ

ＲＡＩＤコントローラのＩ/Ｏポート ＯＵＴコネクタにＦＣケーブルを介して本体装置 或いは ＲＡＩＤコントローラが接続されていると点灯します。

ｃ）ＲＳ－２３２ポート

本装置ではＲＳ－２３２ポートは使用しませんのでケーブルの接続はしないでください。

ｄ）Ｉ／ＯポートＩＮ、Ｉ／ＯポートＯＵＴ

I/O ポートＩＮは、ＦＣケーブルで接続されたＦＣコントローラを介して本体装置との通信を行います。

I/O ポートＯＵＴは、接続形態に依存し本体装置またはＲＡＩＤコントローラ間の接続に使用します。

ｅ）取っ手

ＲＡＩＤコントローラの本装置への取り付け及び取り外し時に使用します。

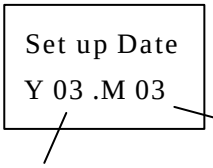
ｆ）ラベル

バッテリの製造年月が記載されています。

ラベルの記載例を以下に示します。

ラベル記載例：２００３年３月に製造された場合、以下のように記載されています。

・ＲＡＩＤコントローラのバッテリ寿命は約３年となっています。ラベルに記載されている期間から３年を過ぎてのご使用はお止めください。寿命になったら販売店、弊社にご相談ください。



西暦の下２桁が記載されています。　　月が２桁で記載されています。

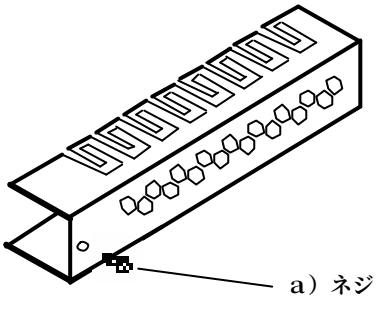
重要

・ＲＡＩＤコントローラはＲＳ－２３２ポートへの接続をサポートしておりませんので使用しないでください。

・デュアル構成時、ＲＡＩＤコントローラのホットスワップによる交換が可能です。電源をＯＦＦにしてからの交換はしないでください。構成情報が破壊される可能性があります。
ホットスワップによる交換を行う場合には、決められた手順に従って行って頂く必要があります。第９章の注意事項を参照して交換してください。

⑧ダミープレート

オプションの「ＭＮ８１９０－８８Ａデュアルポート機構」を取り付ける際は、ダミープレートを本装置から取り外します。



a）ネジ
ダミープレートの本装置への取り付け及び取り外し時に使用します。
取り外した際は、なくさないように注意してください。

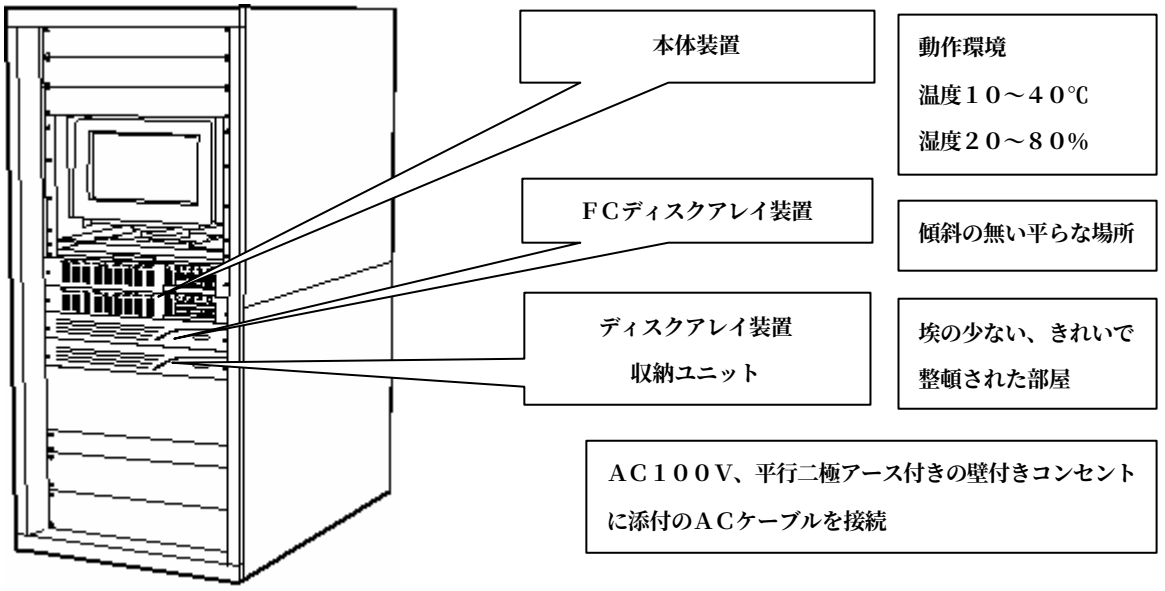
5．セットアップについて

本章に記載されている作業内容は弊社へ依頼することもできます。

本装置の設置

本装置を正しく安全にご使用して頂くために、設置に適した環境について説明します。先に記載しました「安全上のご注意（設置前の注意）」も参照し、設置場所を決めてください。

※室温１５～２５℃の範囲でのご使用をお勧めします。



重要

・ＡＣケーブルは異なる電源系に接続してください。

接続構成

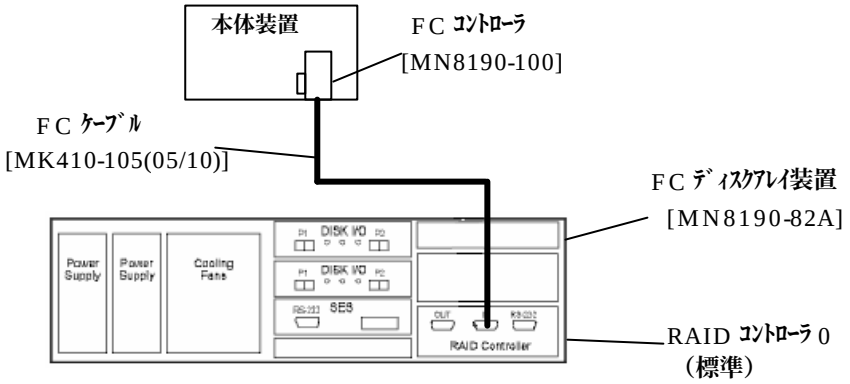
本ディスクアレイ装置は、３つの接続構成を、サポートしています。

重要

・本装置に接続できる本体装置の最大数は２台です。
・本装置はＦＣハブ及びＦＣスイッチへの接続をサポートしていません。
・クラスタ構成でご使用になられる場合には、クラスタシステム用ソフトウェア（「CLUSTER PRO」等）が必要となります。

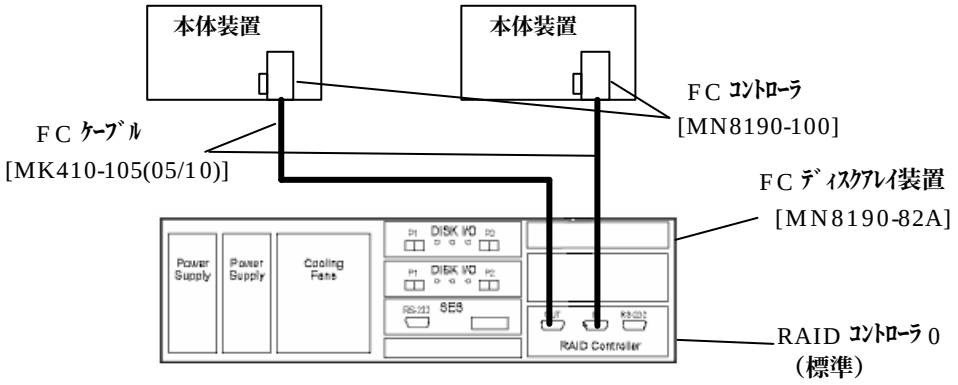
①形態１－１

FC コントローラ［MN8190-100］を１台内蔵した本体装置１台のみを接続します。
なお、本体装置１台に FC コントローラを２台内蔵し、RAID コントローラ１台に接続することはできません。



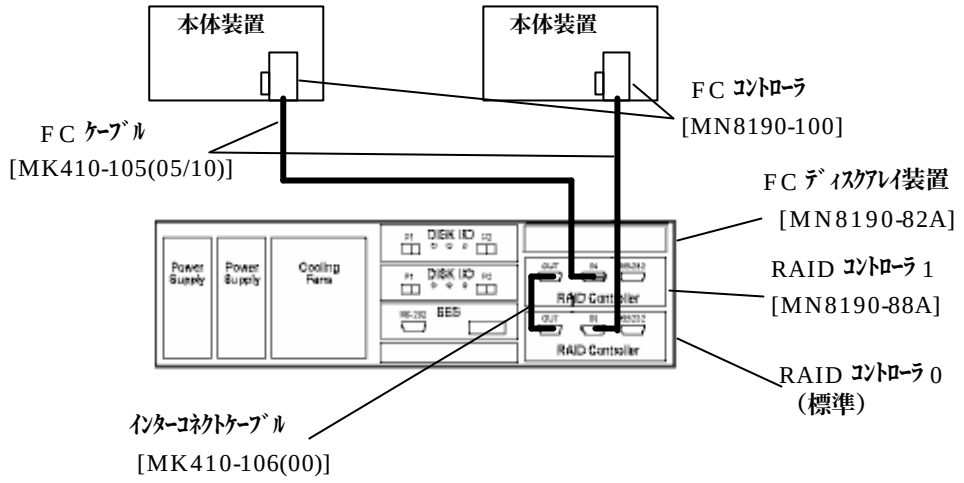
②形態２－１（クラスタ構成）

FC コントローラ［MN8190-100］を１台内蔵した本体装置２台から RAID コントローラ１台に接続します。



③形態２－２（クラスタ構成）

デュアルポート機構［MN8190-88A］を増設し、FC コントローラ［MN8190-100］を１台内蔵した本体装置２台からそれぞれ異なる RAID コントローラに接続します。本形態ではMK４１０－１０６（００）（別売）FC ケーブルで２台の RAID コントローラの I/O ポート OUT どうしを接続する必要があります。



また、クラスタ構成の場合、１つのループを２台の本体装置で共有している為、本体装置を起動するタイミングにより、以下の警告イベントがシステムイベントビューアに登録される場合があります。
この現象は、１つのループに対して２台の本体装置から初期化動作が行われる為発生するもので、運用上は全く問題ありません。

●Windows2000 の場合

イベント ID: #11
種類: エラー
ソース: disk
説明: ドライバは xxxxxxxx でコントローラエラーを検出しました。

イベント ID: #51
種類: 警告
ソース: disk
説明: ページング操作中にデバイス¥Device¥HarddiskX¥DRX 上でエラーが検出されました。

MN8190-82A Fibre Channel ディスクアレイ装置のラックへの実装

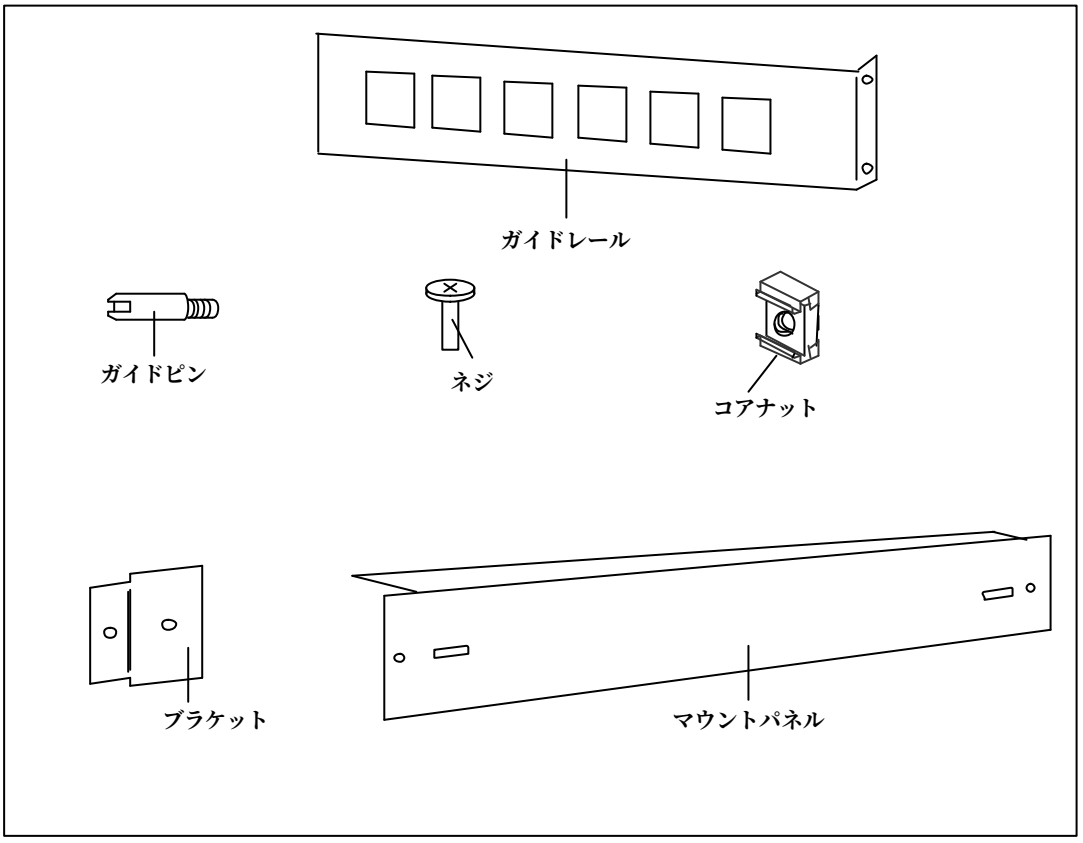
ラックに搭載する際には、必ず「安全上のご注意（ラック搭載時の注意）」をお読みください。

①ラック搭載部材の確認

ラックに搭載用に、次の部材が添付されています。

また、取り付けには「＋ドライバ」が必要です。

- ガイドレール　　２個
- ガイドピン　　２個
- ネジ　　１４個
- コアナット　　８個
- マウントパネル　　１個
- ブラケット　　２個



チェック

・ラック搭載用の部材があることを確認してください。

②フロントマスクの取り外し

フロントマスクを筐体から外してください。

フロントマスクの取り外しについては、第８章を参照してください。

③電源の取り外し

電源は重量があり、電源を付けたままですと実装作業が不便ですので、電源を筐体から取り外します。

電源の取り外しについては、第８章を参照してください。

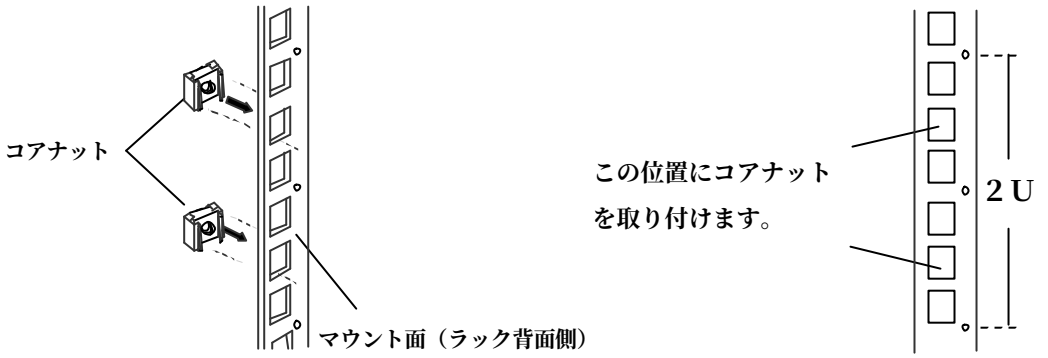
なお、電源は重量があるので、筐体から取り外す際は落とさないように注意してください。

④ガイドレールの取り付け

ラックの左後部のラックフレームのマウント面に、内側からコアナットを２ヶ所取り付けます。その後、ガイドレールをネジで取り付けてください。

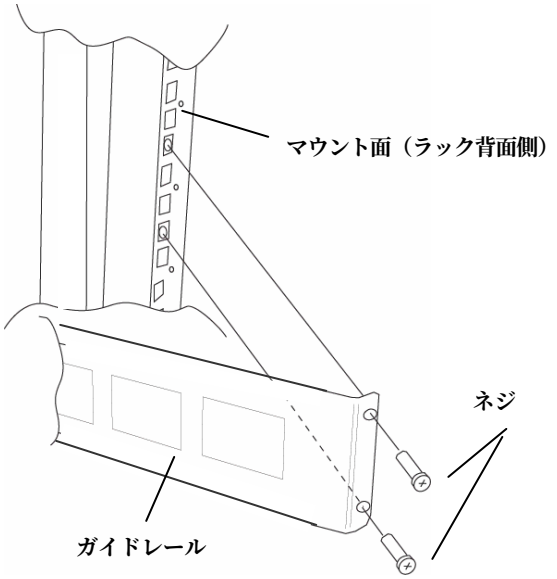
同様にラックの右後部にもコアナットを取り付け、ガイドレールを取り付けてください。

なお、１Uは４４．４５mmです。



重要

・コアナットはつめが左右方向となるように取り付けてください。



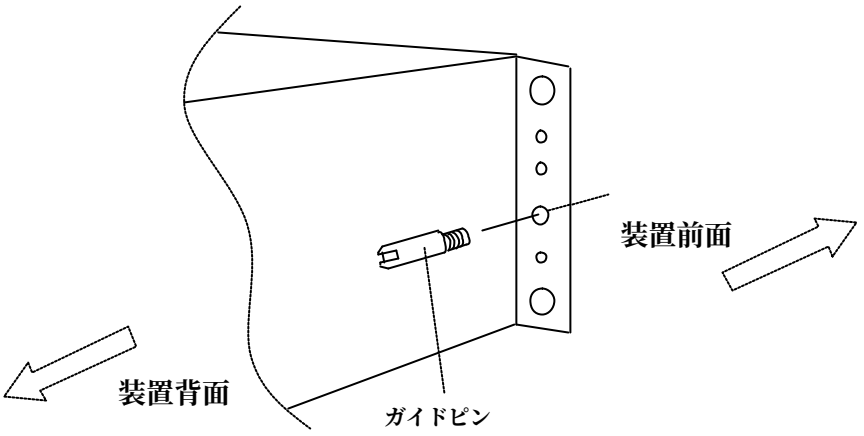
ラックの背面側からガイドレールをネジで取り付けてください。

左右とも取り付けます。

⑤ガイドピンの取り付け

ガイドピンを本体の左前部に背面から取り付けてください。

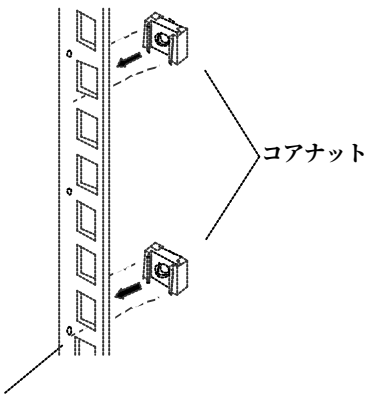
同様に本体右側にも取り付けてください。



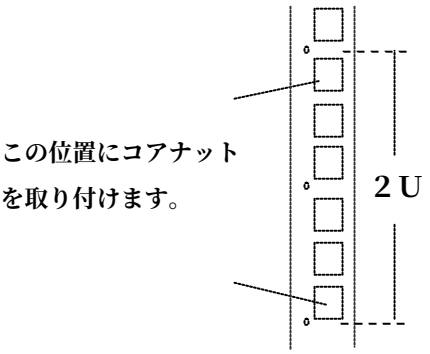
⑥コアナットのラック前部への取り付け

コアナットをラック前部のマウント面に、左右各２ヶ所取り付けます。

ラック後部とは、コアナットの取り付け位置が異なりますので注意してください。



マウント面（ラック正面側）

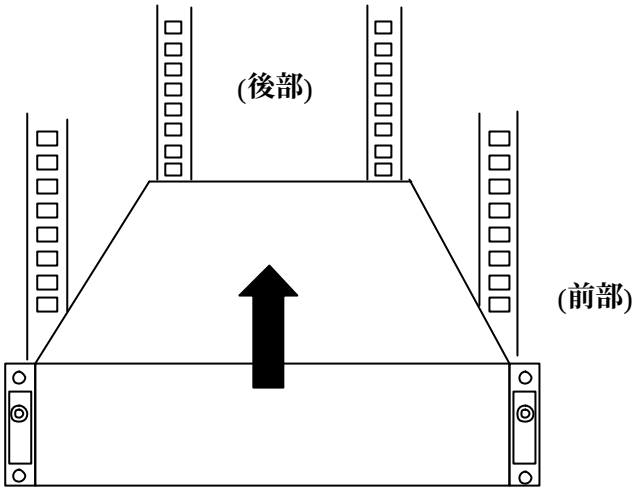


重要

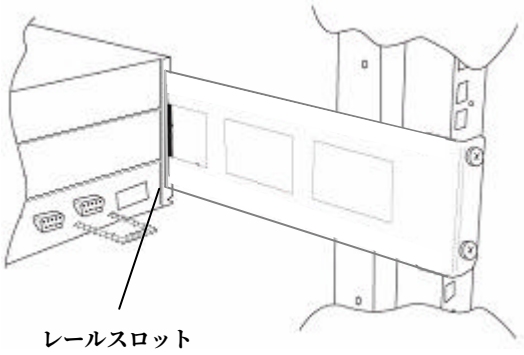
・コアナットはつめが左右方向となるように取り付けてください。

⑦本体のラックへの取り付け

本体をラックに取り付けます。本体はラックの前部から実装してください。
装置背面にはガイドレールを挿入するためのみぞ（レールスロットと呼びます）があります。
ラックに他の装置が実装されている場合、本装置の取り付けがしづらい場合があります。
その場合は、マウントパネルを使用していただくと便利です。
マウントパネルの使用方法は「マウントパネルの使用方法」に記載します。



本体を実装する際は、本体後部のレールスロットにガイドレールが挿入されるように実装してください。

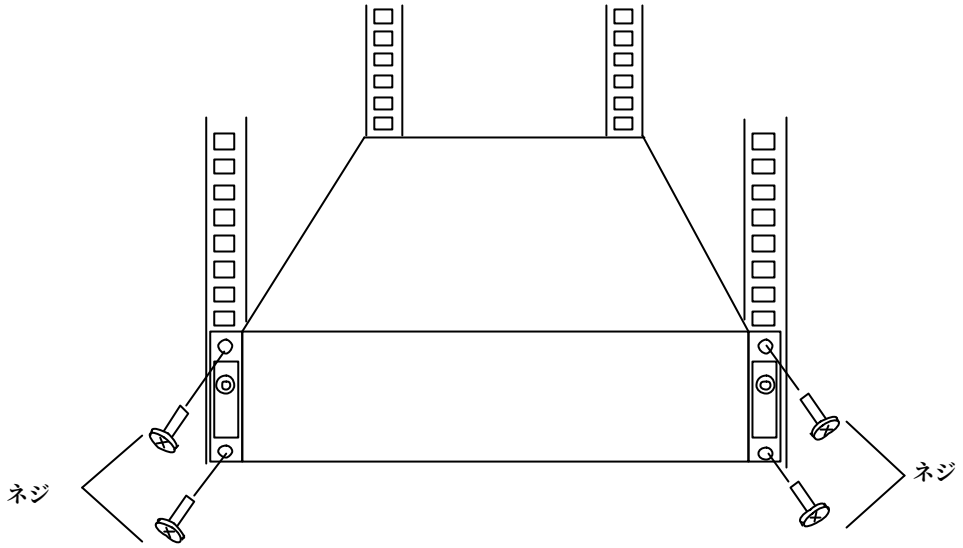


レールスロットにガイドレールが挿入されるように、実装してください。

・本装置のラックへの取り付け、取り外しは必ず３人以上かリフタで行ってください。
・本装置のラックへの取り付け、取り外しは滑り落ちる危険がありますので十分に注意しながら行ってください。

⑧本体前面のラックへのネジ止め

本体前面をラックにネジ止めします。左右各２ヶ所をネジ止めしてください。
その後、取り外した電源を本体に取り付けてください。



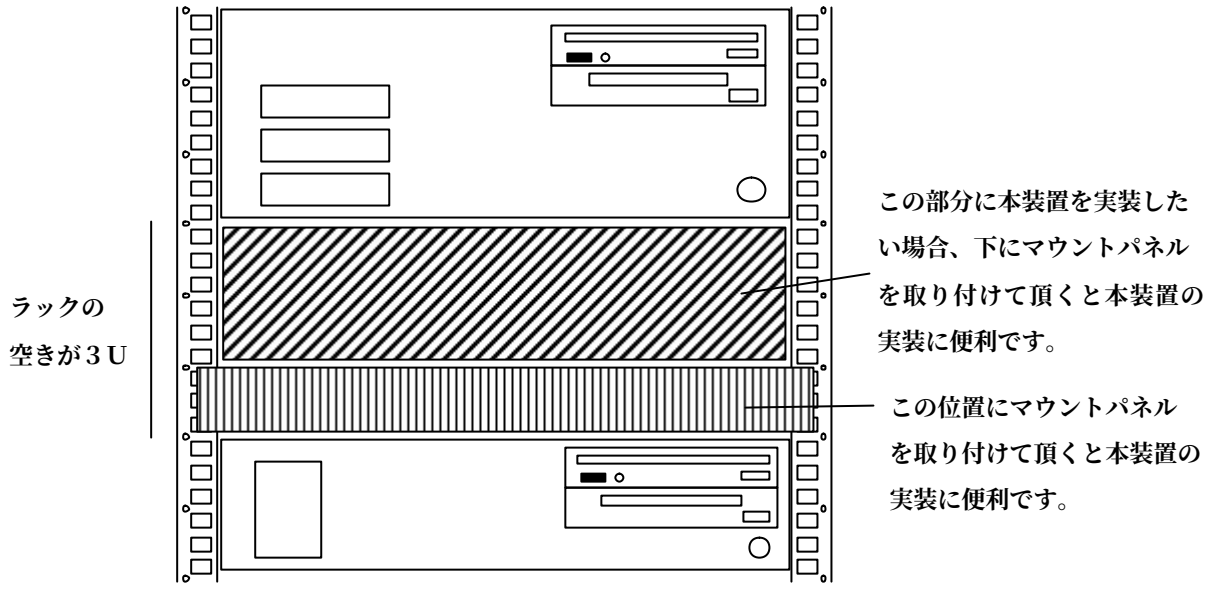
⑨フロントマスクの本体へのネジ止め

必要に応じてハードディスクを本体に実装した後、フロントマスクを本体に取り付けてください。

マウントパネルの使用方法

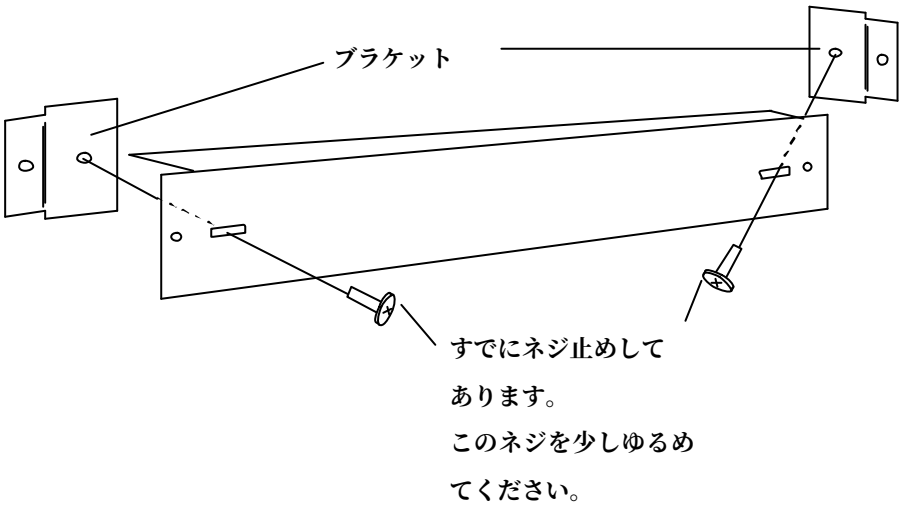
他の装置が実装済みで取り付けがしづらいラックに本装置を実装される場合は、マウントパネルをご利用頂くと便利です。

例：以下のようにラックの空きが３Ｕしかないが、斜線部に本装置を実装したい場合、
下にマウントパネルを取り付けて頂きますと、本装置の実装に便利です。



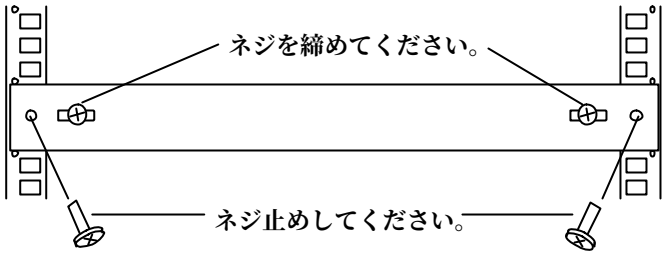
①マウントパネルの確認

マウントパネルにはブラケットがネジ止めされています。ブラケットが左右に動くようにネジを少しゆるめて、ブラケットを内側にずらしてください。



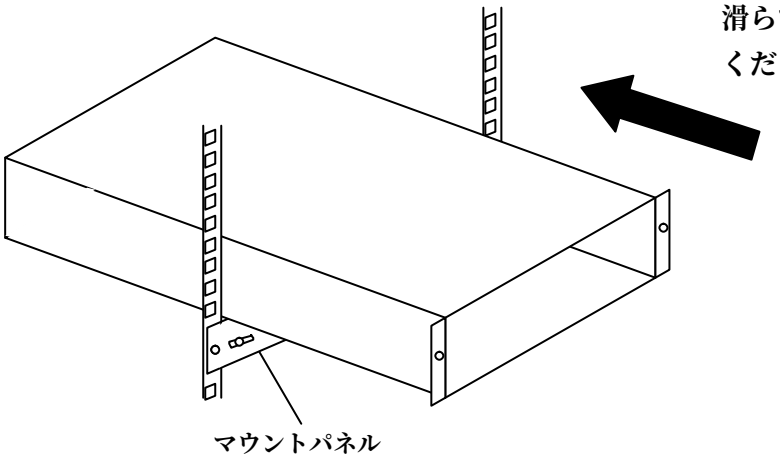
②マウントパネルの取り付け

マウントパネルをラックに取り付けます。ブラケットのネジ穴がラックのマウント面に合うようにブラケットの位置を調整してから、先ほどゆるめたネジを締めてください。ラックのマウント面をマウントパネルとブラケットで挟むようにネジ止めしてください。



③本装置の実装

取り付けたマウントパネルの上を滑らすように、装置を奥に入れてください。
また、マウントパネルを使用する場合でも、装置の実装は３人以上で行ってください。
装置の実装後はマウントパネルをラックから取り外しても良いですが、ラックの隙間を埋めるため、そのまま取り付けておいても結構です。



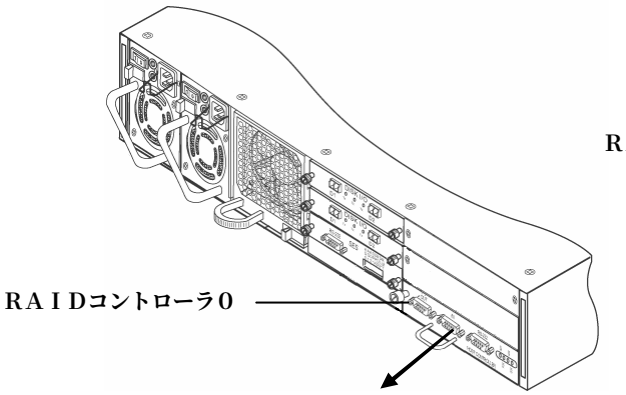
・マウントパネルを使用する際も必ず３人以上で作業を行ってください。また、装置を落とさないよう十分注意してください。

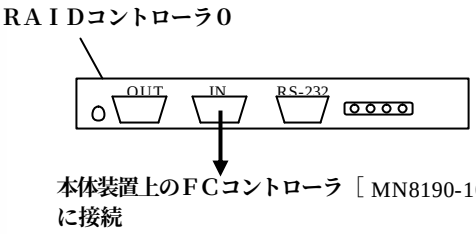
ケーブル類の接続

①ＦＣケーブルの接続

ａ）形態１－１

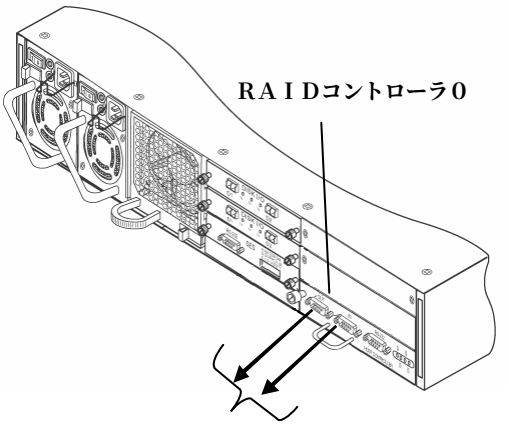
FC ケーブル［MK410-105(05/10)］を RAID コントローラ０の I/O ポート IN に接続し、もう一方を本体装置上の FC コントローラ［MN8190-100］に接続してください。
尚、コネクタは必ずネジ止めしてください。

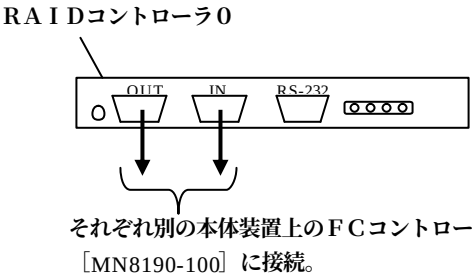




ｂ）形態２－１（クラスタ構成）

RAID コントローラ０の I/O ポート OUT に取り付けられているダストキャップを外してください。
２本の FC ケーブル［MK410-105(05/10)］を RAID コントローラ０の I/O ポート IN 及び、I/O ポート OUT に接続し、もう一方をそれぞれ別の本体装置上の FC コントローラ［MN8190-100］に接続してください。
尚、コネクタは必ずネジ止めしてください。





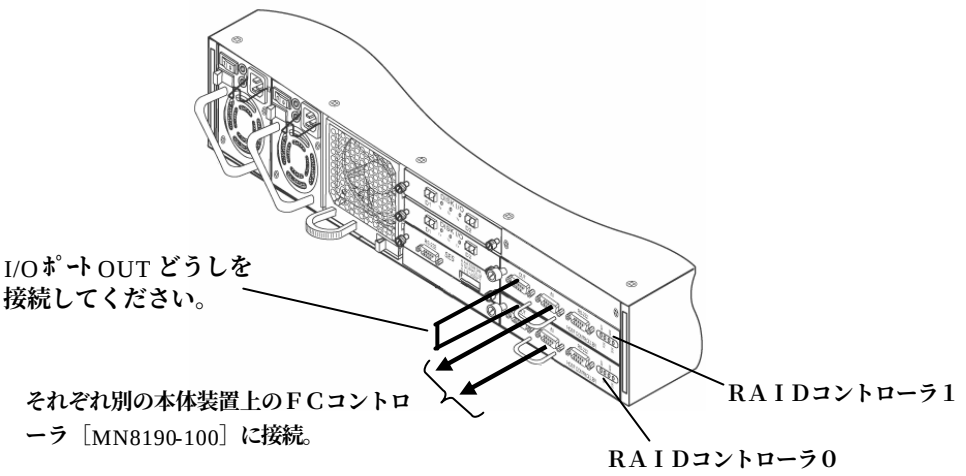
c）形態２－２（クラスタ構成）

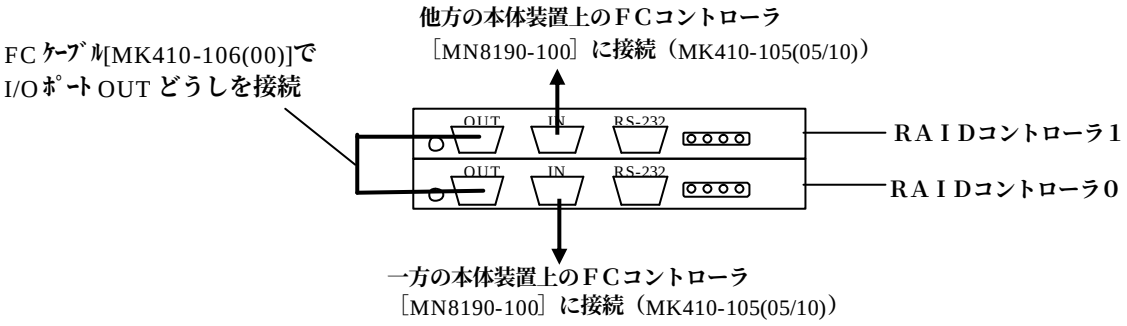
２本の FC **ケーブル**［MK410-105(05/10)］**を** RAID **コントローラ０と** RAID **コントローラ１の** I/O **ポート** IN **に接続し、もう一方をそれぞれ別の本体装置上の** FC **コントローラ**［MN8190-100］**に接続してください。**

次に、RAID **コントローラ０／１の** I/O **ポート** OUT **に取り付けられているダストキャップを取り外します。**

その後、FC **ケーブル**[MK410-106(00)]**で** RAID **コントローラ０と** RAID **コントローラ１の** I/O **ポート** OUT **どうしを接続してください。**

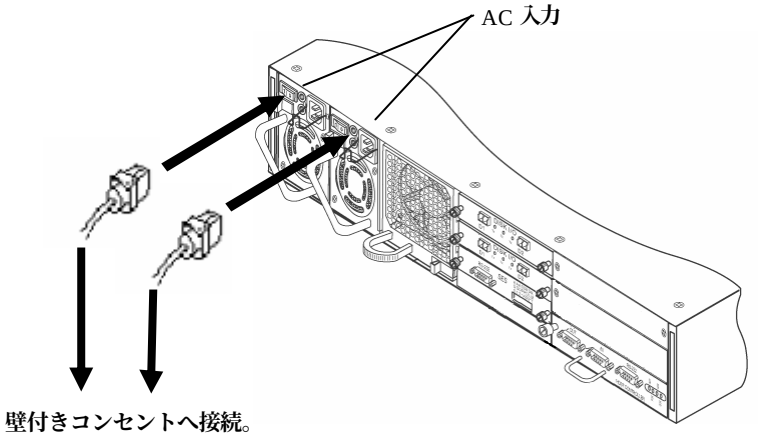
尚、コネクタは必ずネジ止めしてください。





②ＡＣケーブルの接続

電源のスイッチがＯＦＦであることを確認してください。
添付の２本のＡＣケーブルを電源から壁付きコンセントへ接続してください。
また、２本のＡＣケーブルは異なる電源系に接続してください。
なお、本装置に添付されているＡＣケーブルは、ＡＣ１００Ｖ専用です。



重要

・２本の外部ＡＣケーブルは異なる電源系に接続してください。

本装置に添付されている電源ケーブルは、AC 100V 専用です。
異なる電圧でご使用になられますと、感電や火災の原因となります。

6．Global Array Managerソフトウェアについて

前章のセットアップ手順に従いシステムを構築して頂いた後、添付されておりますソフトウェアのインストールを本体装置に行ってください。インストールの手順につきましては添付の「Global Array Manager インストレーションマニュアル」を参照してください。

①Ｇｌｏｂａｌ　Ａｒｒａｙ　Ｍａｎａｇｅｒの概要

Ｇｌｏｂａｌ　Ａｒｒａｙ　Ｍａｎａｇｅｒ（GAM）はディスクアレイ装置のコンフィグレーション、イニシャライズ、管理、モニタリング、メンテナンス等を行うためのクライアント／サーバアプリケーションです。

②インストールに必要なもの

ａ）MN8190-82A Mylex Disk Array Controller Management Software ＣＤ－ＲＯＭ

ｂ）Global Array Manager インストレーションマニュアル

③動作環境およびインストール手順

動作環境およびインストール手順については、添付の「Global Array Manager インストレーションマニュアル」を参照してください。

④機能概要および使用上の注意

機能概要および使用上の注意についても、添付の「Global Array Manager インストレーションマニュアル」及び「Mylex Disk Array Controller Management Software」CD－ROM の「Global Array Manager オペレーションマニュアル」を参照してください。

また、GAM ソフトウェアをご利用の際は、本装置に添付されております「MN8190-82A Fibre Channel ディスクアレイ装置セットアップマニュアル」もあわせてご覧になってください。

7．Ｆｉｂｒｅ　Ｃｈａｎｎｅｌディスクアレイ装置の取り扱いについて

安全上の注意

先に記載しました「安全上の注意（設置後および運用中の注意）」をご覧ください。

電源のＯＮ／ＯＦＦ

本装置は背面の電源のスイッチでＯＮ／ＯＦＦします。
電源のスイッチをＯＮにすると、フロントマスクの以下のＬＥＤランプが点灯します。
注意：電源は２個あります。２個とも電源をＯＮにしてください。１個をＯＮにした状態ではアラーム音が発生しますが、２個ともＯＮになるとアラーム音は止まります。
また、チャンネルステータスＬＥＤは当初緑に点滅し、約２分後に緑に点灯します。
チャンネルステータスＬＥＤが緑に点灯するのを確認してから本体装置の電源をＯＮにしてください。

・パワーオンＬＥＤ（緑）
・チャンネルステータスＬＥＤ（緑）
・電源ＬＥＤ（緑）
・ファンＬＥＤ（緑）
・ドライブステータスＬＥＤ（緑）　　（ハードディスク実装個所）
・ドライブアクティビティＬＥＤ（緑）　（ハードディスク実装個所）

これらのＬＥＤが点灯しない、または橙に点灯した場合の処置については、第９章をご覧ください。
また、電源ＯＦＦ後の再投入は４０秒以上経ってから行ってください。

ハードディスクの増設および交換

本装置にはオプションとして以下のハードディスクが用意されています。
・ＭＮ８１９０－８３　増設用３６．３ＧＢ　ハードディスク（１０Ｋｒｐｍ）
・ＭＮ８１９０－１０６　増設用３６．３ＧＢ　ハードディスク（１５Ｋｒｐｍ）
・ＭＮ８１９０－１０７　増設用７３．２ＧＢ　ハードディスク（１０Ｋｒｐｍ）

ハードディスクを取り付ける際は、添付のロケーションラベルをハードディスクの見やすい位置に貼付し、ハードディスクのＩＤが相当するスロット位置に実装してください。
ハードディスクの増設および交換時には、次の注意事項をお守りください。

重要

・衝撃を与えないでください。
・むやみに抜き差ししないでください。
・ハードディスクには、添付のロケーションラベルを貼付し、スロットの位置とハードディスクの対応が分かるようにしておいてください。
・ハードディスクは、１台目をスロット０に２台目をスロット４に実装するようにしてください。
・スタンバイディスクには、実装されているハードディスクのうち最大容量のものと同容量のものを使用してください。
・同一システムには、同一コードのハードディスクを使用されることを奨励します。
・MN８１９０－１０６は同一システム内での他のハードディスクとの混在はできません。

クリーニング

本装置を良い状態に保つために定期的にクリーニングを行ってください。
日常のクリーニングでは、本装置のまわりを柔らかい布で乾拭きしてください。また、汚れが落ち難くい場合には、中性洗剤を使用してクリーニングしてください。
尚、クリーニングの際には、本装置の電源をＯＦＦにし、全てのＡＣケーブルを抜き取ってから行ってください。

・お手入れの際には電源プラグをコンセントから抜いてください。
感電の原因となります。

移動および輸送

本装置の最大の質量は、３０ｋｇになります。
移動の際は、本装置に貼り付けられているラベルの記載事項を守り、注意しながら行ってください。
また輸送の際には、必ず専用の梱包箱をご使用頂き、梱包箱の中に添付されている「取り出し注意文」の注意事項を参考に作業してください。

・移動時には電源を OFF にし、電源プラグを抜いてから行ってください。
電源が入ったまま行うと、故障の原因となります。

重要

・移動時は実装されているハードディスクに衝撃を与えないように注意してください。

データおよびコンフィグレーション情報の保管

オペレータの操作ミス、衝撃や温度変化等による装置の故障によってデータが失われる可能性があります。万一に備えて、ハードディスクに保存されている大切なデータは、定期的にバックアップをとっておいてください。
また、パックの構築を行った際はコンフィグレーション情報を保存しておいてください。
なお、コンフィグレーション情報の保存方法については添付の「Mylex DiskArray Controller Management Software」CD－ROM の「Global Array Manager オペレーションマニュアル」を参照してください。

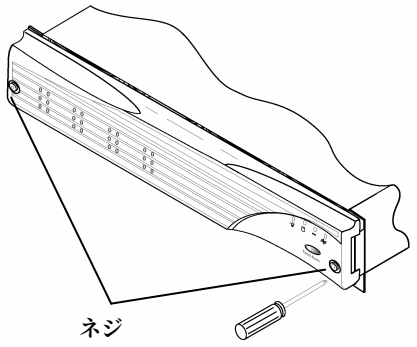
８．構成部品の取り付け／取り外しについて

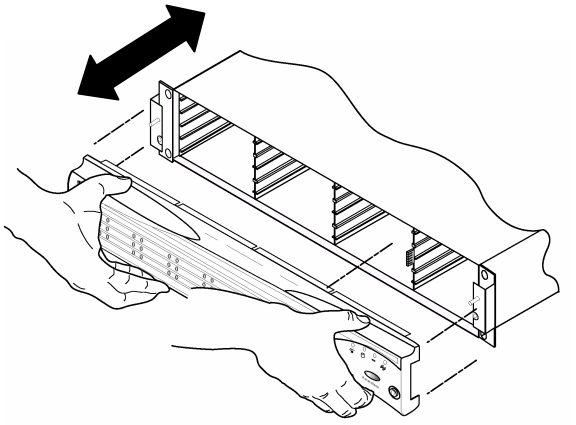
①フロントマスクの取り付け／取り外し

フロントマスクを取り外すには、フロントマスク前面のネジ２ヶ所を＋ドライバで取り外します。その後、フロントマスクを筐体から取り外します。

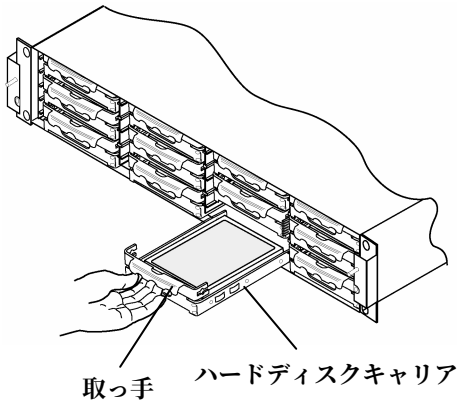
フロントマスクを取り付けるには、フロントマスクを筐体に取り付けた後ネジ２ヶ所を締めてください。

フロントマスクの取り付け／取り外しはホットスワップで行うことができます。





②ハードディスク（ＨＤＤ）の取り付け／取り外し



本装置にはハードディスク実装用のスロットが１２スロット用意されており、最大１２台実装できます。

ハードディスクを取り付けるには、ハードディスクキャリアの取っ手を持ち筐体の空きスロットに挿入してください。

ハードディスクを取り外すには、ハードディスクキャリアの取っ手を持ち手前に引き出してください。

ハードディスクの取り付けおよび取り外しはホットスワップで行うことができます。

なお、ハードディスクの基板には触らないように注意してください。

また、故障したハードディスクを交換する場合はホットスワップで行ってください。

重要

・故障したハードディスクを交換する場合、電源を落としてからの交換はしないでください。

・ホットスワップでハードディスクを交換する場合は故障したディスクを取り外した後、９０秒以上待ってから取り付けてください。

また、ハードディスクを実装するスロットのＩＤは０～１１まであり、ハードディスクのＩＤも各スロットに対応しています。取り付けなどの際に、間違えて別のスロットに挿入しないよう、ハードディスクキャリアの見やすい位置に添付のロケーションラベルをお貼りください。

本装置のスロットとその番号を以下に示しますので、この図に合わせてハードディスクにロケーションラベルを貼付してください。
また、スロットのＩＤは以下のようになっています。スロットの０～７と８～１１ではＩＤの並びが異なりますので、注意してください。

ｽﾛｯﾄ 0 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ID 0	ｽﾛｯﾄ 2 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ID 2	ｽﾛｯﾄ 4 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ID 4	ｽﾛｯﾄ 6 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ID 6
ｽﾛｯﾄ 1 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ID 1	ｽﾛｯﾄ 3 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ID 3	ｽﾛｯﾄ 5 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ID 5	ｽﾛｯﾄ 7 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ID 7
ｽﾛｯﾄ 8 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ID 8	ｽﾛｯﾄ 9 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ID 9	ｽﾛｯﾄ 10 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ID 10	ｽﾛｯﾄ 11 ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ID 11

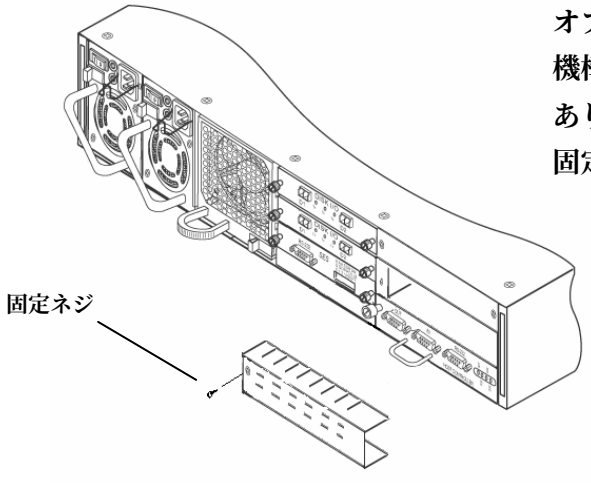
ドライブスロットロケーション（筐体を前面から見た場合）

・ハードディスクの基板には触れないように注意してください。

重要

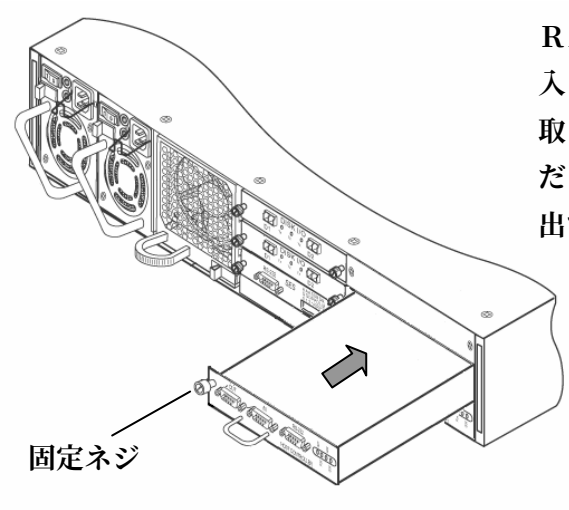
・ハードディスクにはロケーションラベルを貼付してください。
・スロットのＩＤの並びは不規則なので、間違えないように注意してください。

③ダミープレートの取り外し



オプションの「MN８１９０－８８A デュアルポート機構」を増設するにはダミープレートを取り外す必要があります。
固定ネジを外して手前に引き抜いてください。

④ＲＡＩＤコントローラの取り付け／取り外し

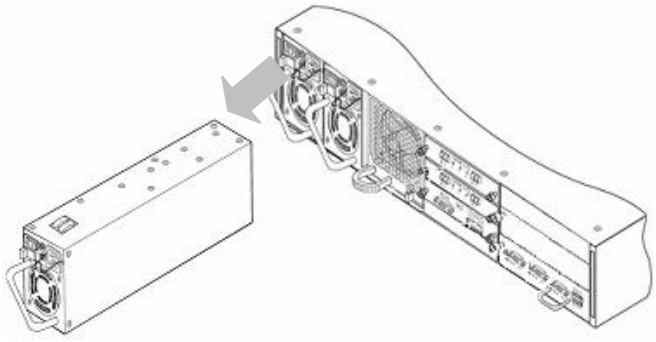


ＲＡＩＤコントローラを取り付ける際は、スロットに挿入し固定ネジを締めてください。
取り外す際は、固定ネジをゆるめて手前に引き抜いてください。引き抜く際は取っ手を持って頂くと容易に引き出すことができます。

重要

・デュアル構成時、ＲＡＩＤコントローラのホットスワップでの交換が可能です。電源をＯＦＦにしてからの交換はしないでください。構成情報が破壊される可能性があります。
ホットスワップによる交換を行う場合には、決められた手順に従って行って頂く必要があります。第９章の注意事項を参照してください。

⑤電源（ＰＳＵ）の取り付け／取り外し

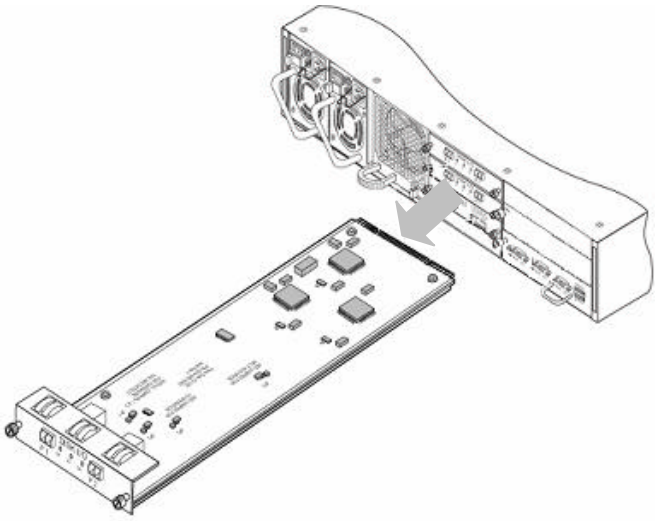


電源のスイッチをＯＦＦにし、ＡＣケーブルをコンセントから抜いてください。
電源（ＰＳＵ）を取り付ける際は、取っ手を持ちスロットに挿入してください。
取り外す際は、ラッチを横にずらして取っ手を持ちスロットから引き抜いてください。
電源はホットスワップで交換できます。

・電源の取り付け／取り外し時には必ずスイッチをＯＦＦにし、ＡＣケーブルを抜いてから行ってください。
感電の危険があります。

・電源は重量があるので、筐体から取り外す際は落とさないように注意してください。

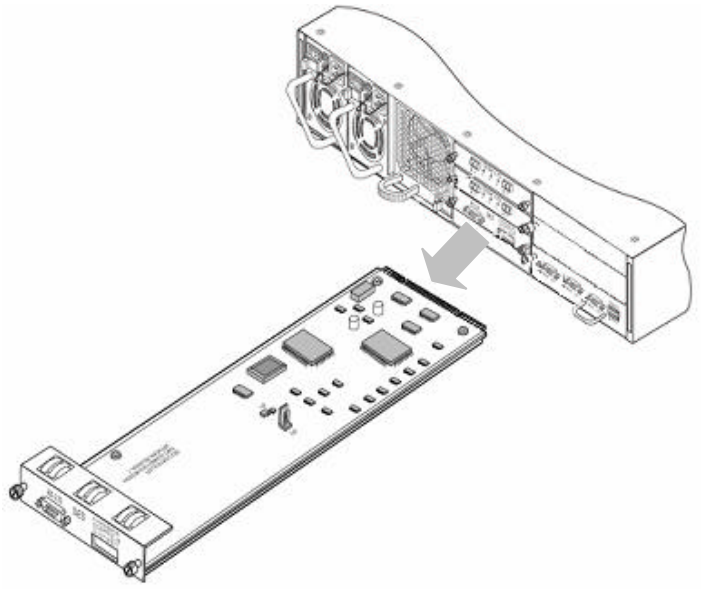
⑥Ｄｉｓｋ　Ｉ／Ｏカードの取り付け／取り外し



Ｄｉｓｋ　Ｉ／Ｏカードを取り付ける際は、スロットに挿入し固定ネジを締めてください。
Ｄｉｓｋ　Ｉ／Ｏカードを取り外す際は、固定ネジをゆるめて手前に引き抜いてください。
取り付け／取り外しの際は、基板に触れないように注意してください。
Ｄｉｓｋ　Ｉ／Ｏカードはホットスワップで交換できます。

・Ｄｉｓｋ　Ｉ／Ｏカードの取り付け／取り外し時には基板に触れないように注意してください。

⑦ＳＥＳカードの取り付け／取り外し



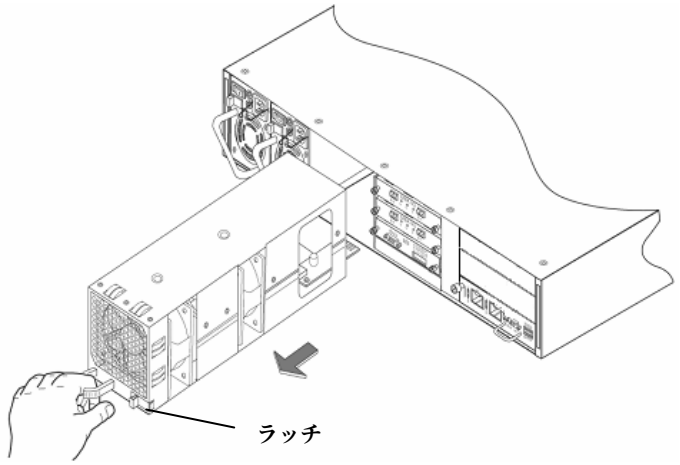
ＳＥＳカードを取り付ける際は、スロットに挿入し固定ネジを締めてください。
ＳＥＳカードを取り外す際は、固定ネジをゆるめて手前に引き抜いてください。
取り付け／取り外しの際は、基板に触れないように注意してください。
また、ＳＥＳカードはホットスワップできませんので、注意してください。

・ＳＥＳカードの取り付け／取り外し時には基板に触れないように注意してください。

重要

・ＳＥＳカードはホットスワップできません。
ＳＥＳカードを交換する際は、必ず装置の電源をＯＦＦしてください。
・ドライブアドレススイッチの設定は変更しないでください。

⑧ファンボックスの取り付け／取り外し



ファンボックスを取り付ける際は、ラッチがカチッとなるまでスロットに完全に挿入してください。
取り外す際は、ラッチを横にずらして引き抜いてください。
ファンボックスの取り付け／取り外しはホットスワップで行うことができますが、取り外した後５分以内に取り付けてください。

重要

・ファンボックスは取り外した後、５分以内に取り付けてください。

⑧バックアップバッテリ（ＢＢＵ）の取り付け／取り外し

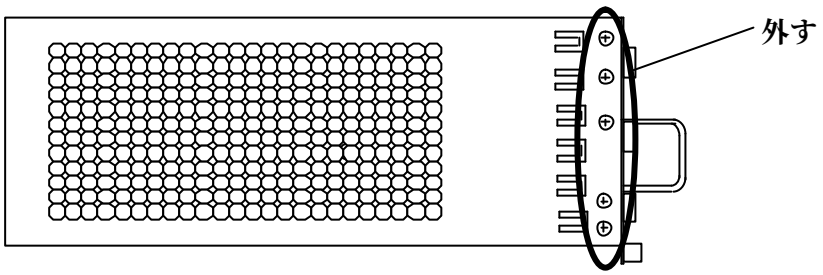
バックアップバッテリの寿命は使用環境や運用条件により異なりますが、おおむね３年です。本装置に貼付けの「Ｓｅｔ　ｕｐ　Ｄａｔｅ ラベル」に記載の日付から、約３年後を目安に交換してください。使用期限の過ぎたバックアップバッテリは、次の手順で交換します。
バックアップバッテリを交換する前に弊社、またはお買い求めの販売店にご相談ください。

(1) バックアップバッテリーを交換する際は、SAM Client からＦＣディスクアレイ装置の Shutdown 処理を実施してから、電源 OFF してください。

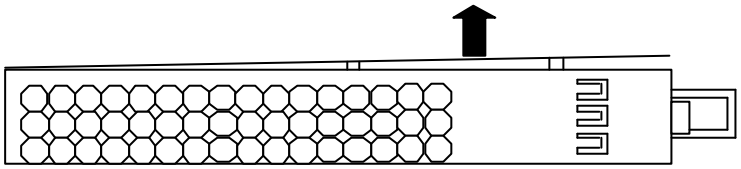
重要

・バッテリーを交換する際は、SAM Client から FC ディスクアレイ装置の Shutdown 処理を実施してから、電源 OFF してください。
詳細は第９章の注意事項を参照してください。

(2) 本装置の背面からケースカバーを固定している下記５箇所と左右側面３箇所ずつのネジを取り外します。

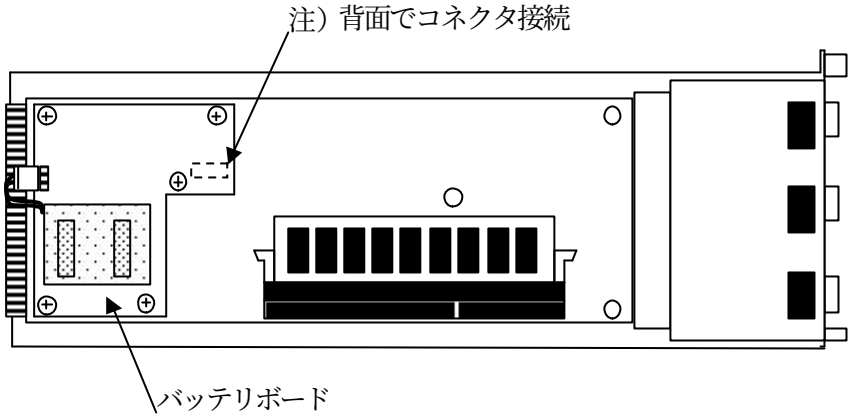


(3) 本装置を上に向け、ケースカバーを上方向にややスライドさせ、取り外します。



・無理な取り外しをしないでください。ケース内部に実装されている電子部品を破損させる恐れがあります。

(4) バッテリボードを固定している５本のネジを取り外します。バッテリボードは背面でコネクタ接続されているので、コネクタ接続部近傍を保持し、上方に取り外します。



・ケースカバーを取り付ける際は、電子部品を破損させないように注意してください。

(5) 新しいバッテリボードを取り付け、５本のネジで固定します。

・バッテリボードおよびネジを取り付ける際、ドライバや指などで電子部品を破損させないように注意してください。

チェック

・バッテリボードの取り付けの際、コネクタが正しく接続されていることを確認してください。

(6) 手順（3）にて取り外したケースカバーを取り付け、上面５本、左右３本ずつのネジで固定します。

(7) 添付の「Ｓｅｔ ｕｐ Ｄａｔｅ ラベル」を貼り付けてください。

(8) SAM Client の Log Information Viewer「BBU Recondition Needed」あるいは「Battery Recondition Suggested」のログが表示された場合には、バックアップバッテリのリコンディショニングを実施してください。詳しくは、第９章の「バッテリのリコンディションについて」を参照してください。

９．故障および注意事項について

故障について

本装置で以下のような症状がみられた場合には記載されている指示に従い、その後の詳細な処置、構成部品の修理や交換につきましてはお買い求めの販売店または弊社にご相談ください。

①フロントマスクのＬＥＤが点灯しない場合

ＡＣケーブルの接続不良の可能性があります。もう一度、抜き差しをしてみてもＬＥＤが点灯しない場合には、何らかの異常の可能性がありますので、電源のスイッチをＯＦＦにし、ＡＣケーブルをコンセントから抜き取ってください。

②異音や異臭、発煙した場合

異音や異臭、発煙した場合には、ＡＣケーブルをコンセントから抜き取ってください。

③フロントマスクのＬＥＤが橙に点灯した場合

フロントマスクのＬＥＤが橙に点灯した場合には、以下の構成部品について異常があります。

ａ）電源 LED が橙に点灯

電源に異常が発生しています。本装置裏面の電源の異常ランプを確認してください。異常ランプが橙に点灯している電源の修理あるいは交換が必要です。
異常ランプが点灯している電源のスイッチをオフにし、ＡＣケーブルをコンセントから抜いてください。
なお、もう一方の電源が正常に稼働していれば運用上の支障はありませんが、Write Cache が Disable に変わるため、本装置への書き込み性能が低下します。

ｂ）ファン LED が橙に点灯

ファンに異常が発生したときに橙に点灯します。ファンボックス内のファンが故障している可能性があります。修理あるいは交換が必要です。
なお、ファンボックスにはファンが２台実装されており、その内の１台が正常に稼働していれば運用上の支障はありません。

ｃ）ファン LED が緑と橙に交互に点滅

ディスクアレイ装置に温度異常が発生した際に緑と橙に交互に点滅します。
ファンボックス内のファンが故障あるいは、雰囲気温度が高くなっている可能性があります。
ファンボックスの修理あるいは交換および、雰囲気温度を下げる必要があります。

重要

・装置の電源をＯＮにした時点で電源ＬＥＤとファンＬＥＤがともに橙に点灯した場合はＳＥＳカードが故障している可能性があります。

d）チャンネルステータス LED **が橙に点灯**

パックを構成するハードディスクに障害が発生した際や RAID **コントローラに障害が発生した際に橙に点灯します。**
また、リビルド中も橙に点灯します。
ドライブステータスＬＥＤあるいは、SAM Client **にて故障が発生したハードディスクのＩＤを確認してください。異常が確認された場合、交換してください。**
また、RAID **コントローラの** RDY LED **が点灯しているかを確認してください。点灯していない場合は、交換が必要です。**

e）ドライブステータスＬＥＤが橙に点滅／点灯

パックを構成するハードディスクに故障が発生した場合、障害が発生したハードディスクのドライブステータスＬＥＤが橙に点滅します。
ドライブステータスＬＥＤあるいは SAM Client **にて故障が発生したハードディスクのＩＤを確認してください。**
なお、パック内の他のハードディスクのドライブステータスＬＥＤは橙に点灯しますが、故障ではありません。

④その他

上記以外の場合で思うように装置が動かない場合は、SAM Client **でログを確認して障害が起きていないか確認してください。**

⑤エラーメッセージとイベントログ

本装置では障害が発生すると、ＥＳＭＰＲＯ／Ｓｅｒｖｅｒ　Ａｇｅｎｔの監視イベントによる通報機能を介してＥＳＭＰＲＯ／ＳｅｒｖｅｒＭａｎａｇｅｒへ障害内容が通報され、ディスプレイ画面にエラーメッセージが表示されます。

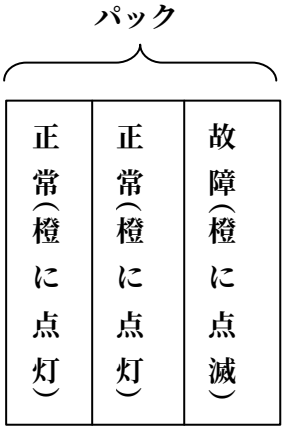
注意事項

①ドライブステータスＬＥＤの表示について

パックを構成するハードディスクが故障した場合、故障したハードディスクのドライブステータスＬＥＤは橙に点滅します。また、故障したハードディスクを含む同一パックのハードディスクのドライブステータスＬＥＤは橙に点灯します。
なお、スタンバイディスクがある場合、故障したハードディスクのドライブステータスＬＥＤは橙に点滅し、スタンバイディスクへのリビルドが始まるとスタンバイディスクのドライブステータスＬＥＤが橙に点灯します。
また、コンシステンシチェックを行うと、ＨＤＤのドライブステータスＬＥＤの表示は緑に点灯し、ドライブアクティビティＬＥＤが緑で点滅します。

ドライブステータスＬＥＤの点灯／点滅の例を以下に示します。

・パックを構成するハードディスクが故障した場合（スタンバイディスクなし）

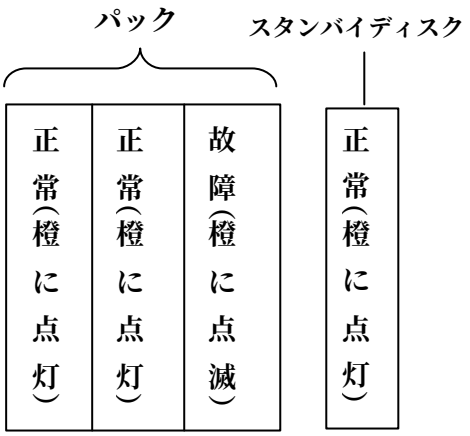


故障したハードディスクのドライブステータスＬＥＤは橙に点滅します。
故障したハードディスクと同じパックの他のハードディスクは橙に点灯します。
橙に点灯しても障害ではないので、注意してください。
なお、チャンネルステータスＬＥＤも橙に点灯します。

重要

・パックを構成するドライブのいずれかに障害が発生した場合、パックを構成する他のハードディスクのドライブステータスＬＥＤが橙に点灯します。
橙に点灯しても故障ではありませんので、注意してください。

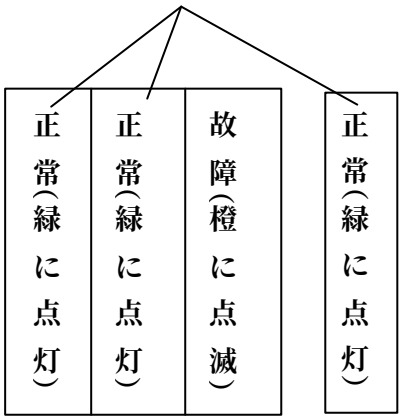
・パックを構成するハードディスクが故障した場合（スタンバイディスクあり）



スタンバイディスクが用意されていますと、自動的にリビルドが開始されます。
この場合も故障したハードディスクは橙に点滅しています。
リビルド中は故障したハードディスクと同じパックの他のハードディスク及びスタンバイディスクは橙に点灯します。
また、チャンネルステータスＬＥＤも橙に点灯します。

自動的にリビルドが実行される
（スタンバイリビルド）

新たにパックが構成される



リビルドが完了すると、新たにパックが構成され、パックを構成するハードディスクのドライブステータスＬＥＤは緑に点灯します。
チャンネルステータスＬＥＤ及び、故障したハードディスクのドライブステータスＬＥＤは橙に点滅したままです。
ハードディスク交換の際は、念のため SAM Client で故障したハードディスクのＩＤを確認してから交換してください。
交換したハードディスクは自動的にスタンバイディスクに設定されます。

重要

・スタンバイディスクが用意されている場合も故障したハードディスクのドライブステータスＬＥＤは橙に点滅しています。
ハードディスクの交換の際は、念のため SAM Client でも故障したＨＤＤのＩＤを確認してください。

②本体装置２台構成時の警告イベントについて

本体装置２台での構成では、１つのループを２台の本体装置で共有している為、本体装置を起動するタイミングにより、以下の警告イベントがシステムイベントビューアに登録される場合があります。
この現象は、１つのループに対して２台の本体装置から初期化動作が行われる為発生するもので、運用上は全く問題ありません。

- Windows2000 の場合

イベント ID: #11
種類: エラー
ソース: disk
説明: ドライバは xxxxxxxx でコントローラエラーを検出しました。

イベント ID: #51
種類: 警告
ソース: disk
説明: ページング操作中にデバイス¥Device¥HarddiskX¥DRX 上でエラーが検出されました。

③ハードディスクの交換について

故障したハードディスクを交換する場合は、ホットスワップで行ってください。
装置の電源を落としてからの交換はしないでください。

重要

・故障したハードディスクを交換する場合は、ホットスワップで行ってください。
電源を落としてからの交換はしないでください。

④ロジカルドライブの作成・削除について

ＳＡＭ　Ｃｌｉｅｎｔでロジカルドライブを作成または削除（Clear Configuration を含む）した場合は、本装置に接続されているすべての本体装置を再起動してください。なお、この際、本装置の電源を OFF の必要はありません。
ロジカルドライブの作成に関しては、添付の「Mylex DiskArray Controller Management Software」CD-ROM の「Global Array Manager オペレーションマニュアル」や、別冊の「MN8190-82A Fibre Channel ディスクアレイ装置セットアップマニュアル」等を参照してください。

⑤バッテリのリコンディションについて

SAM Client の Log Information Viewer に「BBU Recondition Needed.」または「BBU Recondition Suggested」のログが表示された場合には、下記の手順に従いバックアップバッテリのリコンディショニングを実施してください。

Log Information Viewer

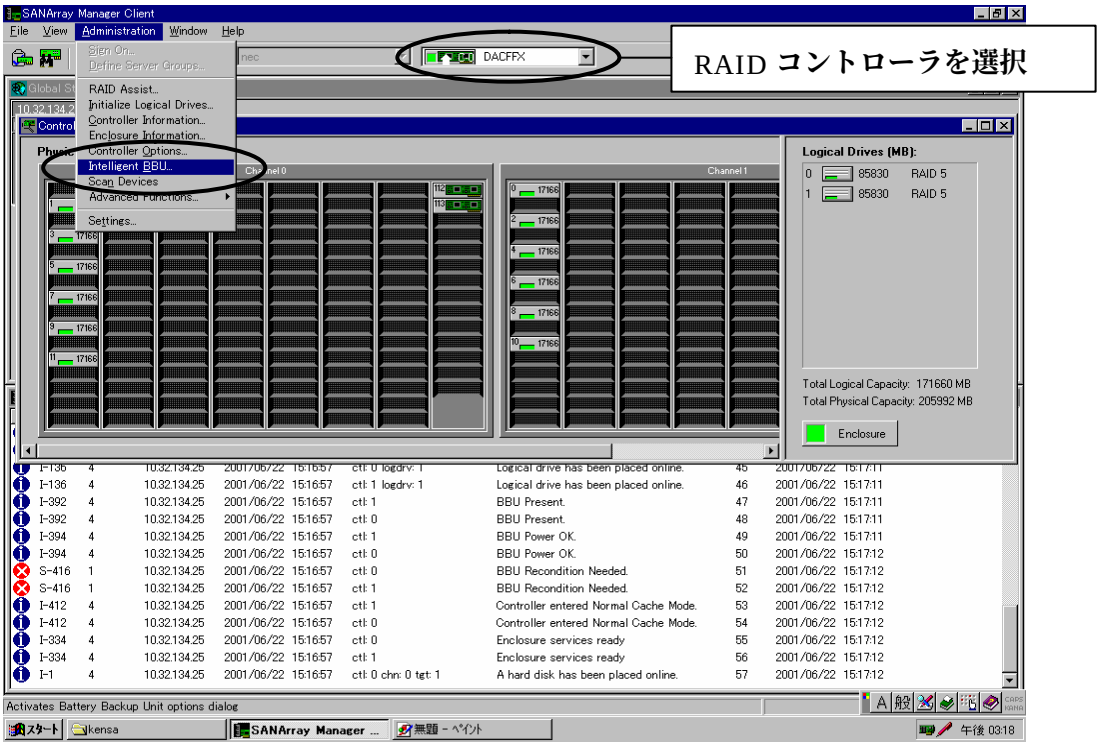
Event ID	Severity	Source	Source Time	Device Address	Description
I-392	4	10.32.134.25	2001/06/22 15:16:57	ctl: 1	BBU Present.
I-392	4	10.32.134.25	2001/06/22 15:16:57	ctl: 0	BBU Present.
I-394	4	10.32.134.25	2001/06/22 15:16:57	ctl: 1	BBU Power OK.
I-394	4	10.32.134.25	2001/06/22 15:16:57	ctl: 0	BBU Power OK.
S-416	1	10.32.134.25	2001/06/22 15:16:57	ctl: 0	BBU Recondition Needed.
S-416	1	10.32.134.25	2001/06/22 15:16:57	ctl: 1	BBU Recondition Needed.
I-412	4	10.32.134.25	2001/06/22 15:16:57	ctl: 1	Controller entered Normal Cache Mode.
I-412	4	10.32.134.25	2001/06/22 15:16:57	ctl: 0	Controller entered Normal Cache Mode.
I-334	4	10.32.134.25	2001/06/22 15:16:57	ctl: 0	Enclosure services ready
I-334	4	10.32.134.25	2001/06/22 15:16:57	ctl: 1	Enclosure services ready

重要

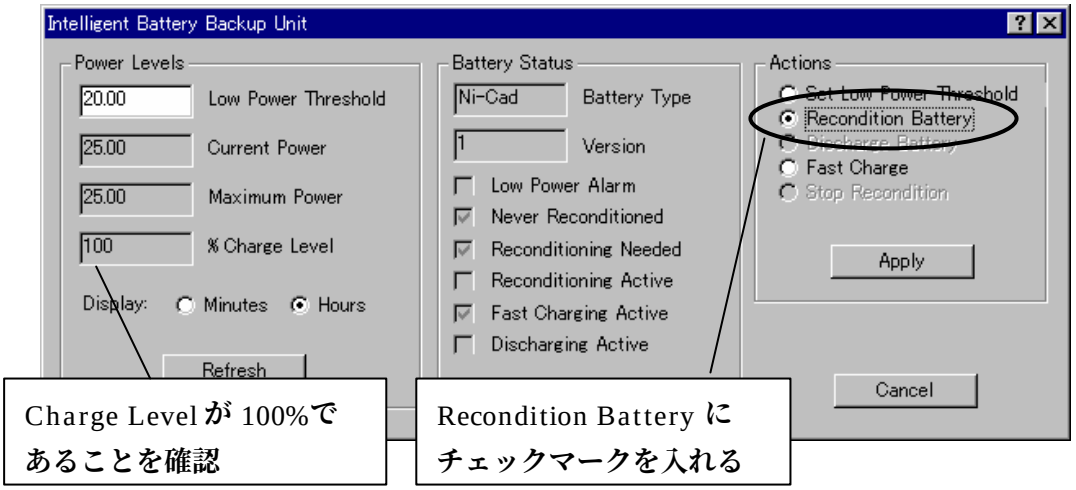
・リコンディショニングを実施する場合には、極力、I/O アクセスを停止してください。

1) SAM Client の Log Information Viewer の Device Address にて、対象となる RAID コントローラ番号を確認します。

2) SAM Client 画面の中央部上の RAID コントローラ番号（「C-0 DACFFX」 或いは「C-1 DACFFX」）を選択し、メインメニューから、［Administration］ → ［Intelligent BBU］を選択します。



3) Actions の Recondition Battery にチェックマークを入れ、［Apply］を押します。
尚、リコンディショニングを実施するためには、Power Levels の Charge Level が 100%になっている必要があります。

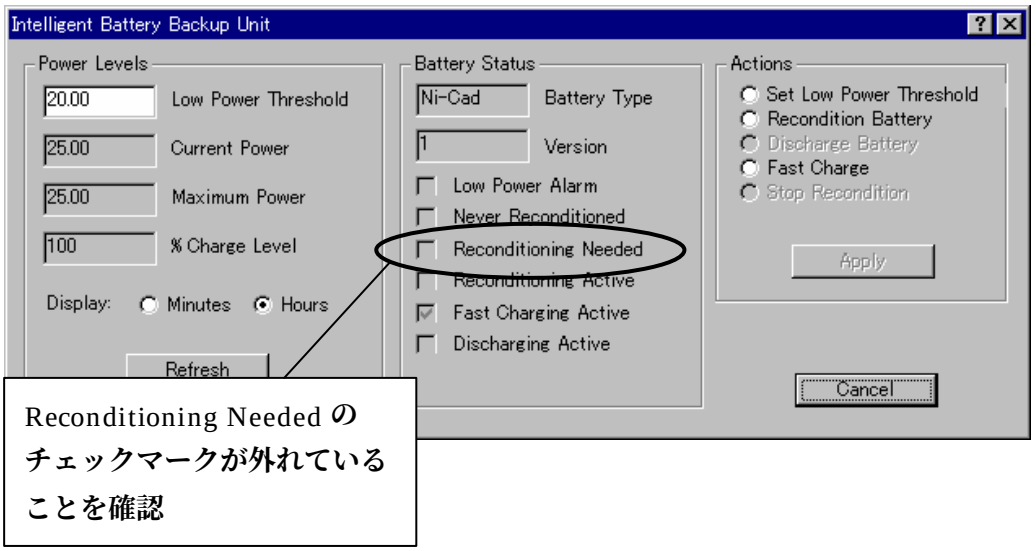


4) 以下のメッセージが表示されるので［OK］を押すと、リコンディショニングが開始されます。リコンディショニング時間は約１５時間です。

SANArray Manager Client
Reconditioning the battery will degrade performance and increase the potential for data loss during the process. Do you want to continue?
OK
キャンセル

5) 必要に応じて、もう一方の RAID コントローラについてもリコンディショニングを実施してください。

6) リコンディショニングが終了すると、SAM Client の Log Information Viewer に「BBU Reconditioning is finished」のログが表示されます。または、Intelligent BBU メニューにて、Battery Status の Reconditioning Needed のチェックマークが外れていることを確認してください。



⑥ＲＡＩＤコントローラの交換及び増設について

以下にデュアル構成時の RAID コントローラのホットスワップによる交換方法について説明します。**電源を OFF にしてからの交換はしないでください**。構成情報が破壊される可能性があります。

・デュアル構成時の RAID コントローラの交換は、ホットスワップで行ってください。電源を OFF してからの交換は行わないでください。

故障している RAID コントローラを交換する場合

RAID コントローラが故障している場合、装置リア側の RAID コントローラの RDY LED が消灯します。まず、どちらの RAID コントローラが故障しているか確認します。

1) RAID コントローラが故障した場合、Write Through Mode に設定している LUN に対し、自動的にコンシステンシチェックが実行されます。コンシステンシチェックが実行中でないか確認し、実行中の場合は終了するまで待ちます。
2) 形態 2-2 の場合、クラスタシャットダウンします。
3) 故障した RAID コントローラに接続されているケーブルをコントローラから取り外します。
4) 故障した RAID コントローラを取り外します。
5) 60 秒以上待ちます。
6) 新しい RAID コントローラを取り付けます。
7) 約 1～2 分ほどで新しく取り付けた RAID コントローラの RDY LED がグリーンに点灯します。5 分以上経っても RDY LED がグリーン点灯しない場合は、再度取り外し、60 秒以上待ってからもう一度取り付けを行ってください。
8) RDY LED がグリーン点灯したら新しく実装した RAID コントローラにケーブルを取り付けます。
9) 形態 2-2 の場合、本体装置を起動します。
10) SAM Client を起動して、デュアルコントローラ状態に戻ったことを確認します。

- **Write Through Mode に設定された LUN がある場合、コントローラ故障が発生すると自動的にコンシステンシチェックが実行されます。コントローラを交換しても、コンシステンシチェックが完了するまで二重化(RDY LED 点灯)されません。**
- **ケーブルの取り付けは、新しく実装した RAID コントローラの RDY LED がグリーン点灯した後に取り付けてください。**

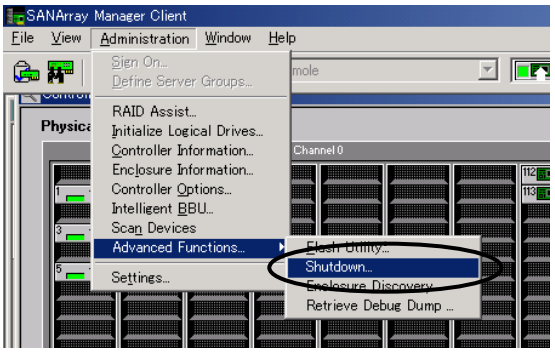
運用開始後に RAID コントローラを増設する場合

運用中の装置に RAID コントローラを増設する場合も、保守交換時同様、アレイ装置の電源が ON の状態で行ってください。増設の手順、及び設定方法に関しては、MN8190-88A に添付されている取扱説明書に従ってください。

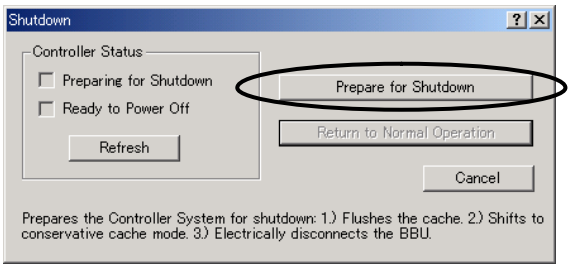
⑦ディスクアレイ装置の電源ＯＦＦ方法について

以下にディスクアレイ装置の電源ＯＦＦの方法について説明します。
ディスクアレイ装置の電源をＯＦＦする前には、ディスクアレイ装置のキャッシュが保持しているデータをクリアするために、必ず下記の手順に従って電源ＯＦＦしてください。
手順通り電源ＯＦＦせず、RAID コントローラ内部のバッテリーを全て消費した場合は、次回ディスクアレイ起動時にデータ不整合不具合が生じる可能性があります。

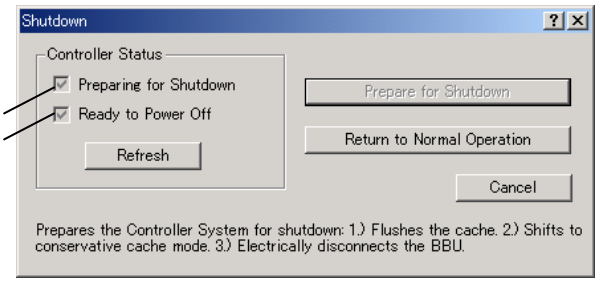
1） SAM Client の Administration メニューから、「Advanced Function…」→「Shutdown…」を選択します。



2） 以下の画面が表示されるので、「Prepare for Shutdown」を押します。



3）以下の状態になったことを確認します。

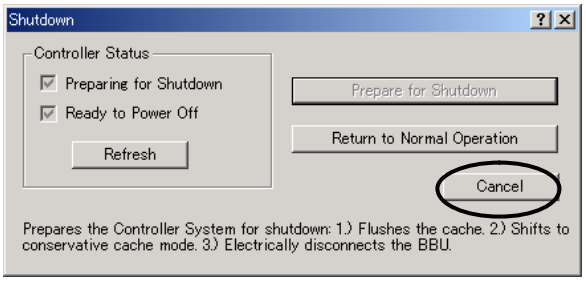

Shutdown
Controller Status
Preparing for Shutdown
Ready to Power Off
Refresh
Prepare for Shutdown
Return to Normal Operation
Cancel
Prepares the Controller System for shutdown: 1.) Flushes the cache. 2.) Shifts to conservative cache mode. 3.) Electrically disconnects the BBU.

Preparing for Shutdown

Ready to Power Off

→ チェックが入ったことを確認

4）「Cancel」を押して終了します。


Shutdown
Controller Status
Preparing for Shutdown
Ready to Power Off
Refresh
Prepare for Shutdown
Return to Normal Operation
Cancel
Prepares the Controller System for shutdown: 1.) Flushes the cache. 2.) Shifts to conservative cache mode. 3.) Electrically disconnects the BBU.

⑧ Write Back 設定時の UPS による自動運転に関して

本ディスクアレイ装置に対して無停電電源装置（UPS）によるスケジュール自動運転を行うと、SAM Client から Shutdown 処理（⑦参照）を実施することができません。アレイ装置上のキャッシュメモリーにデータが残った状態で電源が OFF された場合、バッテリーによるキャッシュデータ保持が行われますが、電源 OFF 状態が長い場合、バッテリーの電力をすべて消費しつくし、キャッシュに保持されているデータを失う可能性があります。
基本的に Write Back Mode(Write Cache Enable)設定時には本装置に対するスケジュール自動運転は行わなずに、常時電源 ON の状態で運用することを推奨します。
やむを得ずスケジュール自動運転を行う際には、以下の２つの条件を満たすようなスケジュールで運用してください。

◇　条件１

キャッシュデータの吐き出しに要する時間は、RAIDレベル、ストライプサイズやI/Oサイズなどで大きく異なりますが、I/O停止後**１０分程度**必要です。スケジュール運転を行う際には、本体装置のシャットダウン処理完了後**１０分以上**経ってからディスクアレイ装置のACをOFFするように設定してください。

◇　条件２

ディスクアレイ装置のACがOFFの間、キャッシュデータのバックアップ用バッテリーが消費されていきます。バッテリーが極度に消費されてしまうと次回起動時には自動的にライトキャッシュがOFFとなり、充電レベルが80%以上になるまではライトキャッシュがONとなりません（ライト性能が低下した状態となります）。これを防ぐため、停止時間と運用時間を以下のように設定してください。これにより、起動時にライトキャッシュがOFFになることを防ぎ、次回シャットダウン時にはバッテリーがフル充電となるような運用が可能です。

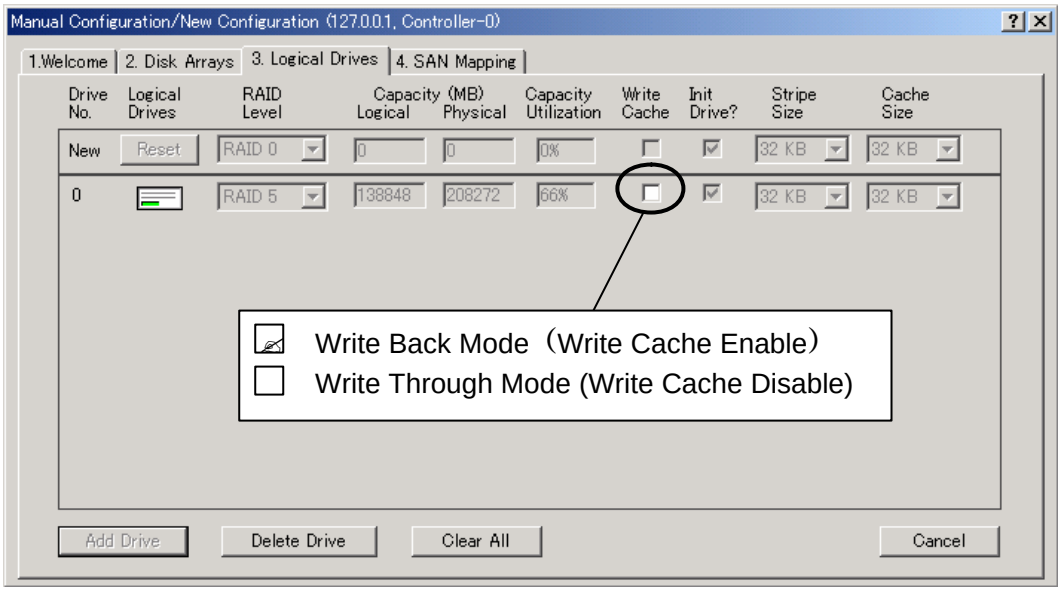
停止時間：３時間以内　稼働時間：５時間以上

なお、上記の値は参考値です。バッテリーの劣化等により消費率やフル充電までの所要時間は変わってきますので定期的にバッテリー充電状況をご確認ください。

⑨ライトキャッシュ制御に関する注意事項

■ Write Cache Mode の設定について

Write Cacheの設定は、RAID AssistにてLogical Driveを作成する際に行います。
シングルコントローラ構成の場合は、Write Through Mode (Write Cache Disable)での運用を推奨します。また、デュアルコントローラ構成の場合は本装置の性能を最大限に発揮できるよう、Write Back Mode（Write Cache Enable）での運用を奨励します。



■ ライトキャッシュモードの自動切換え制御について

ライトキャッシュが Write Back Mode(Write Cache Enable)の場合でも、コントローラの縮退などが発生した場合、自動的に Write Through Mode(Write Cache Disable)に切り替わる仕様となっています。これは二重障害が発生した場合のキャッシュデータ保護を目的とした正常な動作です。

◇Write Back Mode が自動的に Write Through Mode に切り替わる条件

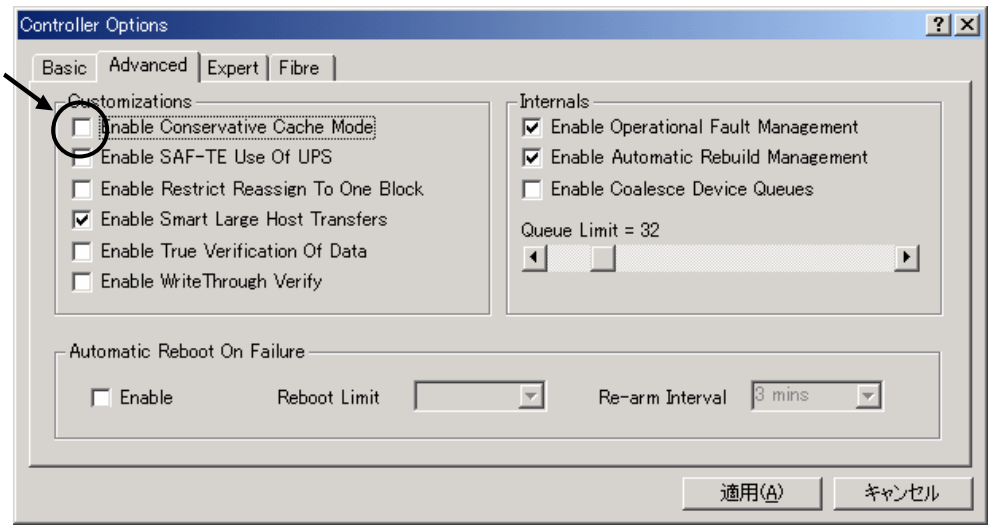
- RAID コントローラの縮退※
- 電源ユニットの縮退
- バックアップバッテリーのリコンディショニング中
- バックアップバッテリーの充電残量が保持可能時間 20h以下となった場合

※ 設定を変えることにより、Write Through Mode(Write Cache Disable)に切り替わらないようにすることも可能です。（次項参照）

■ **デュアルコントローラ構成で片側のコントローラが故障した場合のキャッシュ制御について**

RAIDコントローラ縮退時の性能低下が運用上問題となる場合、以下の設定変更によりコントローラ故障時もWrite Back Modeで動作させることができます。ただし、ＲＡＩＤコントローラの二重障害時にはキャッシュ内のデータが廃棄され、データを紛失するリスクを伴いますので、**以下の設定は行わずに運用することをお勧めします。**

SAM Clientメニュー→Administration → Controller Option→AdvancedタブのEnable Conservative Cache Modeのチェックを外すことでコントローラが1台故障した際もWrite Back Modeで動作させることができます。



⑩　ディスクドライブ障害時のログ

ディスクアレイ装置内のディスクドライブに障害が発生した場合、SAM Client の Log Information Viewer に「A hard disk has failed.」のログと同期して「Request Sense f/3b/xx」がログ登録されることがあります。これは、障害が発生したディスクドライブの異常を示す追加コードです。

リビルド失敗の回避に関して

～コンシステンシチェックの定期的な実行～

コンシステンシ（整合性）チェック機能は、システムドライブの冗長データ（パリティ）が正常であるかをチェックする機能ですが、これと同時に、ロジカルドライブの全領域に対してリードを行うため、後発的に発生したディスク内部の不良セクターを検出した場合、データを再生成して再書き込みを行います。
従って、コンシステンシチェックを定期的に実行することで、リビルド失敗の原因のひとつである、復元元となるディスクのリードエラー発生を未然に防ぐことができます。
概ね１ヶ月に１度程度の周期で定期的にコンシステンシチェックを実施することを推奨します。
コンシステンシチェックの詳しい手順に関しては「Mylex DiskArray Controller Management Software 」CD－ROM の「Global Array Manager オペレーションマニュアル」を参照してください。
なお、コンシステンシチェック実施中は、システムの性能を低下させることがありますので、稼働状態を勘案して比較的業務が閑散な時間帯を選んで実施してください。

Event メッセージと処置

Fibre Channel ディスクアレイ装置に関係するアプリケーションイベントログへの登録メッセージとその処置内容は以下のとおりです。ソース名「GAMEvMon」で登録しています。

ID	メッセージ	処置
1	アレイ装置の論理ドライブの異常が発生しました。	障害物理ドライブを全て交換後、論理ドライブを再構築して、バックアップデータからデータを復元してください。
3	アレイ装置の Rebuild 中に論理ドライブの異常が発生しました。	
5	アレイ装置の Initialize 中に論理ドライブの異常が発生しました。	障害物理ドライブを交換してください。
7	アレイ装置の Check Consistency中に論理ドライブの異常が発生しました。	システム管理者に、連絡してください。
9	アレイ装置の物理ドライブの異常が発生しました。	障害物理ドライブを取り除き、新しいハードディスクに交換してください。
11	アレイ装置の Rebuild 中に物理ドライブの異常が発生しました。	障害物理ドライブを交換して、再度リビルドを実施してください。
13	アレイ装置の Check Consistency中に物理ドライブの異常が発生しました。	障害物理ドライブを交換後、再度コンシステンシチェックを実施してください。
15	アレイ装置のコントローラの異常が発生しました。	コントローラに異常がないか確認してください。
17	アレイ装置のＦＡＮの異常が発生しました。	ファンユニットを交換してください。
19	アレイ装置の電源の異常が発生しました。	電源ユニットを交換してください。
21	アレイ装置のバッテリの異常が発生しました。	BBU のテストを実施してください。
23	アレイ装置の温度異常が発生しました。	ファンに異常がないか確認してください。
25	アレイ装置の異常が発生しました。	LRC の異常,MAC アドレス,コントローラの ROM イメージに問題がないか確認してください。
256	GAM ログ登録ツール設定ファイルに記述の誤りが有ります。	GAM 登録ツール設定ファイルを修正してください。
257	GAM ログ登録ツールにて異常が発生しました。サービスを停止します。	システム管理者に連絡してください。

１０．オプション

①ハードディスク

ａ）ＭＮ８１９０－８３　　増設用３６．３ＧＢハードディスク（１０Ｋｒｐｍ）
ｂ）ＭＮ８１９０－１０６　増設用３６．３ＧＢハードディスク（１５Ｋｒｐｍ）
ｃ）ＭＮ８１９０－１０７　増設用７３．２ＧＢハードディスク（１０Ｋｒｐｍ）

②デュアルポート機構

ａ）ＭＮ８１９０－８８Ａ　Ｆｉｂｒｅ Ｃｈａｎｎｅｌディスクアレイ装置用デュアルポート機構

③ＦＣケーブル

ａ）ＭＫ４１０－１０５（０５／１０）
本装置と本体装置との接続の際にご使用ください。5／10mの長さのものがあります。

ｂ）ＭＫ４１０－１０６（００）
MN8190-88A デュアルポート機構を本装置に増設した場合、本装置に標準で実装されている RAID コントローラの OUT ポートとデュアルポート機構の OUT ポートとの接続の際にご使用ください。なお、長さは 50cm です。

④ＦＣコントローラ

ａ）ＭＮ８１９０－１００
本体装置との接続の際にご使用ください。
Windows2000　SP1 以降に対応しています。

・本ＦＣディスクアレイに接続可能なＦＣコントローラは、ＭＮ８１９０－１００のみです。
重要 ・ＭＮ８１９０－１００はＷｉｎｄｏｗｓ２０００　ＳＰ１以降に対応しています。

⑤ディスクアレイ装置収納ユニット

a）MN８１９０－８７A　ディスクアレイ装置収納ユニット

Ｆｉｂｒｅ　Ｃｈａｎｎｅｌディスクアレイ装置専用の収納ユニット

⑥ディスクアレイ装置収納ユニット光接続キット

a）MNS８１９０－１０９

本装置とMN８１９０－８７A　ディスクアレイ装置収納ユニットとの接続の際にご使用ください。

SFP モジュールが４式、FC ケーブル(5m)が２本含まれています。

MN8190－82A

Ｆｉｂｒｅ Ｃｈａｎｎｅｌディスクアレイ装置

取扱説明書

２００３年5月　第2版

三菱電機インフォメーションテクノロジー株式会社

〒247-8520

神奈川県鎌倉市上町屋 325

http://www.mdit.co.jp/

弊社の許可なく、複製・改変等を行うことは出来ません。

MN8190−82A
Ｆｉｂｒｅ Ｃｈａｎｎｅｌディスクアレイ装置
取扱説明書

855-900263-101-B
第 2 版

このマニュアルは再生紙を使用しています。